N° 11

ISSN 0765 1449

ORDI-5

TIREZ PLUS DE VOTRE SINCLAIR

- **DES BASICS PLUS PUISSANTS**
  Basicode, Superbasic, Basic étendu

- **Spectrum + : où est le plus?**
- **Les mystères des nombres**
- **Codes secrets**
- **Répertoire des articles parus dans les 10 premiers numéros**
- **Et toujours plein de programmes**

N° 11 - 2e trimestre 1985

Canada 6,45 $ - Belgique 220 FB - Suisse 8 FS 28 FF

La micro-informatique sur la FM

Le petit ordinateur illustré: votre magazine radio.

15 minutes toutes les semaines, sur 80 stations FM.

Ajaccio	R. Corse Int.	95.5 MHz	JEU	20 h 30
Albi	RTN	93.4 MHz	LUN	19 h 30
Alençon	AFM	89.4 MHz	MER	19 h
Alès	Filasol	88.6 MHz	JEU	19 h
Amiens	RCC	101 MHz	SAM	11 h
			et MER	15 h
Angers	Angers 101	101 MHz	MER	19 h 15
Angoulême	R. Marguerite	99.9 MHz	JEU	19 h
Annecy	Sud Est Radio	102 MHz	SAM	9 h 30
Bastia	R. Corse Int.	91.4 MHz	JEU	20 h 30
Bayonne	R. Adour Navarre	90.7 MHz	JEU	18 h
Belfort	Radio Soleil	88.1 MHz	SAM	12 h 05
Besançon	RVF	98.1 MHz	SAM	9 h 30
Bordeaux	Radio 100	94.3 MHz	DIM	10 h 15
Boulogne/mer	RBL	91.6 MHz	MER	12 h
Bourges	Recto-Verso	98 MHz	SAM	10 h 30
Brest	Radiogram	103 MHz	SAM	14 h
Briançon	RBV	94 MHz	VEN	18 h
Brive	R. Brive Licorne	95 MHz	MAR	18 h 30
Caen	Caen FM	96.8 MHz	DIM	10 h
Cahors	Chabrot	96.2 MHz	SAM	13 h
Cannes	Fréquence Sud	97.7 MHz	SAM	19 h
Carcassonne	Radio 11	94.1 MHz	MER	8 h 45
Castres	R. Tarn Sud	97.5 MHz	SAM	10 h
Chalons	Radio Chalons	98 MHz	MER	19 h 15
Chambéry	Fréquence Horizon	100.2 MHz	JEU	19 h 30
Chartres	Radio Loisirs n 1	97.3 MHz	SAM	10 h
Chateauroux	Radio Reflex	99.7 MHz	SAM	13 h 45
Cherbourg	Radio Rustine	87.8 MHz	VEN	19 h
Clermont-Ferrand	Station MU	96.2 MHz	DIM	11 h
Colmar	Radio 100	100.2 MHz	MAR	19 h 30

Creil	FDL	100 3 MHz	MER	19 h 15
Dax	ACQS 95	95 1 MHz	MER	19 h
Dijon	Radio 2000	90 7 MHz	VEN	19 h 30
Evreux	REV	89 1 MHz	VEN	19 h 15
Fréjus	REM	97 8 MHz	SAM	13 h 30
Gap	RTM	90 MHz	MAR	13 h
Grenoble	RVI	96 MHz	SAM	18 h 45
Guéret	REM	100.1 MHz	SAM	11 h
Haute-Loire	RCL	100.8 MHz	LUN	18 h 45
La Rochelle	R. La Rochelle	92 MHz	LUN	18 h 45
Lannion	Pays de Trégor	91.6 MHz	SAM	19 h 30
Laval	Perrine	101.3 MHz	MAR	19 h 30
Le Havre	EVA	103.4 MHz	JEU	20 h 45
Le Mans	FM 104	104 MHz	JEU	18 h
Lille	Contact	93.4 MHz	JEU	22 h
Limoges	HPS	102.7 MHz	DIM	9 h 45
Lons-le-Saulnier	Lacuzon	89 MHz	MER	17 h 30
Lorient	AVB	102.7 MHz	MER	13 h 15
Lyon	Ciel FM	96.9 MHz	DIM	10 h
Mâcon	Radio Pélican	88 MHz	MAR	12 h 30
Marseille	Fréqu. Marseille	94.7 MHz	DIM	10 h 30
Metz	RGM	8/766 5721		
Mont-de-Marsan	Radio 6	97.9 MHz	SAM	9 h 45
Montélimar	R. Côtes du Rhône	104 MHz	MER	16 h 45
Montluçon	Caroline	96.2 MHz	SAM	12 h
Montpellier	88.8	88.8 MHz	JEU	19 h
Mulhouse	Bollwerk	88.1 MHz	MAR	21 h 30
Nancy	Rockin'Chair	95.8 MHz	SAM	12 h
Nantes	Atlantic FM	96.8 MHz	MER	19 h 15
Narbonne	Radio Corail	93.6 MHz	SAM	9 h 30
Orléans	96.4	96.4 MHz	SAM	11 h 30
Paris	Gilda	103.5 MHz	DIM	10 h
Pau	Fréquence 4	93.1 MHz	SAM	18 h 30
Périgueux	Fréquence 101	101 MHz		53.32.22
Perpignan	Stéréo 66	93.5 MHz	DIM	9 h
Poitiers	RPO FORUM	90 MHz	MER	18 h 45
Reims	88.6	88.6 MHz	VEN	22 h
Rennes	RBS	89.1 MHz	VEN	10 h 30
Saint-Etienne	Transat	93.4 MHz	MER	19 h
Saintes	Saintes 102	102 MHz	MER	19 h
Saint-Gaudens	R. Comminges	92.9 MHz	MER	13 h 30
Saint-Lo	R. Manche	102.5 MHz	MER	18 h 30
Saint-Malo	Force 7	95.9 MHz	MAR	22 h
St-Quentin	Azur 100	100.2 MHz	SAM	9 h
Salon de Prov.	R. Centuries	99.7 MHz	LUN	18 h 30
Seine et Marne	RBS	103.7 MHz	SAM	13 h
Sens	R. Horizons	91.2 MHz	MER	19 h 30
Strasbourg	Nuée Bleue	89.5 MHz	JEU	18 h 30
Tarbes	Pirène 98	98 MHz	SAM	8 h 45
Toulon	Mistral	104 MHz	SAM	10
Toulouse	Cambos	93.5 MHz	JEU	19 h 15
Tours	Méga Tours	103 MHz	JEU	12 h 45
Troyes	Discone Radio	92 MHz	JEU	18 h 45
Valence	Valence FM	91 MHz	MER	19 h 30
Vezoul	RVS	91.3 MHz	MAR	19 h 45

Annonceurs, faites connaître votre produit ou vos services aux auditeurs de P.O.I. Contactez FORCE 7 au (1) 240.22.01.

poi petit ordinateur illustré

Une émission proposée par la revue L'Ordinateur Individuel et Gilda Presse.

EDITORIAL

Extrait du courrier :

« Disposant d'un Spectrum, je constate que la grande majorité des programmes que vous publiez sont pour le ZX81 » (Marcel Chevaux)

« J'ai acheté ORDI-5 depuis le début : c'était une chouette revue pour mon ZX 81 ; mais depuis quelques temps, il n'y en a plus que pour le Spectrum » (François Augé)

« Vous parlez bien de temps en temps du QL, mais on a pas encore vu de programme pour lui dans votre revue » (Claude Douec)

« Il y a quelques numéros, vous avez fait une petite place au Jupiter Ace, mais depuis ce temps-là, les amateurs de FORTH restent sur leur faim » (Jean Machelon)

Ce pourrait être le moment de s'abriter derrière La Fontaine « Nul ne peut contenter tout le monde et son père » mais nous nous abriterons derrière les statistiques : le nombre des programmes consacrés à chacun de ces différents appareils est exactement proportionnel au nombre d'exemplaires de cet appareil dans le parc ordinateur francophone !

Pour vous faciliter ce pointage - et vous rendre naturellement d'autres services - vous trouverez dans ce numéro un récapitulatif complet des articles et programmes publiés dans les dix premiers numéros ; vous verrez qu'aucun modèle de la grande famille Sinclair n'a été vraiment avantagé ou lésé. Seul le ZX 80, le grand ancêtre, est absent, mais il a droit à notre affectueuse nostalgie.

Si le Quantum Leap n'est pas représenté, c'est que son apparition sur le marché français est toute récente : ce numéro est donc le premier à proposer des programmes pour cette remarquable machine. C'est encore une étape et ORDI-5 est très heureux d'avoir conduit ses lecteurs jursque là.

ORDI-5

SOMMAIRE

Editorial ... 3
Courrier des lecteurs ... 8
Magazine ... 12
Trucs à brac ... 13
Un tas de PRINT avec TASPRINT ... 15
Les meilleures cassettes ... 16
5 livres ... 18
Sommaire des 10 numéros d'ORDI-5 ... 21
Top, spectrum secret ... 23
Ecran, mon bel écran ... 26
Les PLUSS ... 27
Numérologie sur ZX/81 ... 37
Le Wafadrive de Rotronics ... 40
5 programmes de jeu ... 42

Rédacteur en chef : Alain Pinaud.

Editeur : Jean-Pierre Nizard.

Directeur de la publication : Bernard Savonet.

Conseiller technique : Xavier Linant de Bellefonds.

Maquette : Sylvine Dautref

Illustrations : Christian Augé, Pierre Prigent, Nicolas Spenga.

Couverture : Isabelle Mounier.

Ont collaboré à ce numéro : Kaarina Alain, Tristan d'Amico, François J. Bayard, C. Blatter, F. Bossert, Jean-Claude Bouman, M. Chanaud, Bertrand Clergeot, M. Decombe, F. Delaqualze, Patrick Quelle, Marcel Henrot, J.P. Legros, A. Loubeyre, Philippe Moy, Claude Nowabrowski, G. Pedroli, P. Perdan,, C. Remy, P. Robert.

Rédaction et abonnement : Editrace, 8, rue Saint-Marc, 75002 Paris.

Régie publicitaire : Force 7. 5, place du Colonel-Fabien, 75491 Paris Cedex 10. Tél. : (1) 240.22.01.

ENFIN DISPONIBLE !

SPECTRUM DISC DRIVE
de 175 K à 1,44 MEGA OCTETS

TEMPS DE CHARGEMENT ULTRA RAPIDE
CAPACITE DE STOCKAGE PRATIQUEMENT ILLIMITEE

ENSEMBLE DISC DRIVE + INTERFACE SPECTRADOS + MANUEL ET DISQUETTE UTILITAIRE

3 pouces

3402 - 40 pistes - double face - 350 K formatés - réf. hd 14 : 4 480 F

Disponible en deux standards, 5 1/4 de pouces ou 3 pouces, voici enfin un réel ensemble professionnel d'un prix abordable tant attendu par tous les possesseurs de Spectrum. Se raccorde sur le bus arrière de l'ordinateur par l'intermédiaire de l'Interface SPECTRADOS fournie avec le Disc Drive (simple et double densité).

INTERFACE SPECTRADOS

ROM interne - Utilise les mots-clefs de la ZX 1 : FORMAT, CAT, CLOSE, OPEN, ERASE, etc. - Interface parallèle CENTRONICS inclue (imprimante) - Raccordement jusqu'à 2 Disc Drives (1,44 Mega octets de stockage avec deux 5802). Bus d'extension pour vos autres accessoires. Utilise l'emplacement mémoire de la ZX 1 - Compatible avec tous les accessoires existants (stylo lumineux, poignées de jeux, etc.) sauf avec la ZX 1 - Compatible avec tous les programmes réalisés pour le Microdrive - Alimentation par le Spectrum. Consomme moins qu'un ensemble ZX 1/Microdrives. Livrée avec un manuel d'utilisation et un disque utilitaire qui vous permettra de transférer vos programmes de cassettes sur disquette et de la formater - GARANTIE 1 AN - Délai de livraison : 3 semaines.

5,25 pouces

5401 - 40 pistes - simple face - 175 K formatée. réf. hd 11 : 3 270 F
5402 - 40 pistes - double face - 350 K formatée - réf. hd 12 : 3 780 F
5802 - 80 pistes - double face - 720 K formatée - réf. hd 13 : 4 350 F

5'' 1/4 - simple face - double densité - réf. hu 14 - **250 F les 10**
5'' 1/4 - double face - double densité - réf. hu 15 - **300 F les 10**
3'' - double face - double densité - réf. hu 16 - **690 F les 10**

CREDIT
4 à **21** mois
sur tous les produits
+ de 1 000 F d'achats

DRIVES SUPPLEMENTAIRES

5401 - réf. hd 20 : **1 980 F**
5402 - réf. hd 21 : **2 480 F**
5802 - réf. hd 22 : **3 050 F**
3402 - réf. hd 23 : **3 180 F**

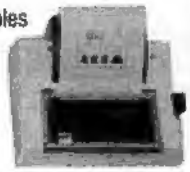
JOYSTICK INFRAROUGE

Le joystick conventionnel est mort ! Une autre conception des poignées de jeux. Transmission par infrarouge. Touch control, pas de pièces mécaniques en mouvements : fiabilité accrue, durée de vie illimitée. Compatible avec tous les jeux existants (Standard KEMSTON). Livré avec l'interface de réception à brancher sur le connecteur arrière du Spectrum. Compatible avec tous les accessoires existants grâce à son bus d'extension.
Spectrum 16/48 K - réf. hg 04 - **395 F**

Sans achat supplémentaires **PRETES A SERVIR**
Imprimantes papier normal **SEIKOSHA**
Livrées avec 1 logiciel de traitement de texte* + câbles
+ 100 feuilles de listing.

GP 500

GP 50



Garantie Constructeur

	QL	SPECTRUM avec DISC OPUS	SPECTRUM avec ZX 1	SPECTRUM sans ZX 1	ZX 81
GP 50		1 650 F réf. hd 48	1 750 F réf. hd 49	1 750 F réf. hd 49	1 750 F réf. hd 53
GP 500	2 750 F réf. hd 58	2 850 F réf. hd 50	2 850 F réf. hd 51	3 280 F réf. hd 52	

*Saut QL

MODEM

COMMUNIQUEZ AVEC LE MONDE EXTERIEUR

Deux modes de Transmission : 1200/1200 ou 1200/75 bauds. Totalement portable grâce à sa batterie incorporée. L'écartement réglable entre le micro et l'écouteur permet d'utiliser la plupart des combinés téléphoniques. **Standard 23 - RS 232.**
Livré avec le logiciel de communication et l'Interface à raccorder sur le bus arrière du Spectrum. Compatabile avec l'Interface RS 232. Pour **Spectrum, Amstr, CMB 64.**
Spectrum 48 K - réf. hd 38 - **1 200 F**

BON DE COMMANDE A ENVOYER A LOGISOFT
Vente par correspondance, en magasin, par téléphone.
B.P. 2392 - 31086 TOULOUSE CEDEX Tél. (61) 21.49.55

REF. ____________________
QTE ____________________
PRIX ____________________

VOTRE MICRO EN TOUTES LETTRES ....

Règlement
☐ chèque bancaire
☐ CCP
☐ contre remboursement
☐ Crédit : dossier par retour du courrier

CATALOGUE LOGICIELS ET ACCESSOIRES 20 F remboursé à la première commande :

Participation aux frais d'envoi	GRATUIT
Plus de 200 F d'achats Port recommandé	GRATUIT
PRIX TOTAL	

Nom : ....
Prénom : ....
Code postal : .... Ville : ....

TABLE TRAÇANTE DIGITALE

Accédez au graphisme professionnel. Réalisez des SCREENS uniques. La table traçante digitale vous permet de reproduire en couleurs et haute résolution tous les dessins, toutes les photos aux dimensions A4 (21 × 29,7 cm) maximum, et bien sûr de réaliser vos propres créations pour les sauvegarder sur support magnétique ou sur l'imprimante. Facile d'emploi mais très complète et performante. Livrée avec un logiciel d'initialisation, l'Interface à raccorder sur le bus arrière du Spectrum et le bras articulé de reproduction. Compatible Microdrive.
Spectrum 16/48 K - réf. hd 43 - 895 F

MICRODRIVE

La MICRODRIVE dont le rapport qualité/prix est meilleur qu'un lecteur de disquette. Vous offre 85 K octets de capacité. 8 MICRODRIVES connectables ensemble donnant 680 K. Vitesse de transfert : 16 K par seconde. Sortie RS 232. Communication entre spectrum.
Le Pack Microdrive avec 4 logiciels. Traitement de texte, Gestion fichier, Création jeux, Ant Attack. Réf. hd 28 - **1 650 F.**

ZX Microdrive - réf hu 11 - **870 F**
Interface ZX1 - réf hu 12 - **830 F**
Microdisquettes - réf hu 13 - **80 F par 4 - 310 F**

MASTER YOUR MICRODRIVE

Un Plus pour le Microdrive. Ce livre nous donne 56 routines et programmes utilitaires en Basic ou Langage Machine qui vous permettront d'augmenter les possibilités et la facilité d'utilisation de l'Interface ZX 1 et du Microdrive. Directement exploitable sans connaissance particulière du langage machine ce « Toolkit », plus pratique que théorique, double la puissance utilisatrice de vos appareils.

Spectrum - réf. hb 15 - **110 F** - 135 pages.

MEMOIRES ZX 81 SPECTRUM

Un prix sans concurrence sur le marché. Matériel de Haute Technologie — Garantie 1 an — Compatible avec tous les accessoires existants.

16K ZX 81
280 F

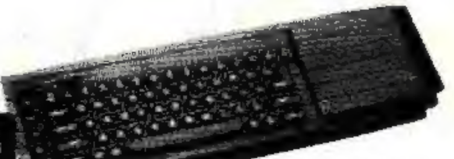
16K ZX 81 280 F

64K ZX 81
694 F

64K ZX 81 694 F

SPECTRUM 32K
535 F

32 K Spectrum 535 F



QL : réf. hd 10 - **5 560 F**
128 K RAM extensible à 640 K
- 32 bits.
- 2 microdrives, 2 sorties RS 232
- 2 sorties joystick.
- Extension RAM.
- Livré avec :
- 4 logiciels, 1 cordon Péritel, 1 notice en français.

CREDIT 4 A 21 MOIS

SPECTRUM PLUS PAL - réf. hu 08 - **1 660 F**
SPECTRUM 48 K PAL - réf. hd 06 **1 580 F**
SPECTRUM 48 K PERITEL - réf. hd 07 - avec 10 logiciels **2 260 F**

SPECTRUM PLUS : réf. hd 09 - 10 logiciels **2 460 F**
Mêmes caractéristiques que **Spectrum 48K.** Clavier QL - 17 touches supplémentaires facilitant l'accès direct aux fonctions. Boutons Reset. Livré avec cordons pour lecteur de cassettes, câble Péritel, alim., notice en français, 1 programme de démonstration.

F. réf. hd 09

SPECTRUM
QL
ZX 81
DRAGON 32

LOGISOFT

DE NOUVEAUX LOGICIELS, ACCESSOIRES, POUR VOTRE ORDINATEUR

ORIC
ATMOS
CBM 64
AMSTRAD

SUPERCODE III SPECTRUM

150 routines en langage machine directement exploitables peuvent être implantées dans tous vos programmes Basic ou Langage Machine.
Grâce au « menu » de ce logiciel vous pourrez sélectionner et sauvegarder la routine de votre choix. Des possibilités inattendues s'offrent à vous. Pour machine 16 ou 48 K.
Notice en français. Compatible Microdrive.

Supercode 3 - réf. su 14 - **225 F**
Supercode 2 - réf. su 07 - **180 F**

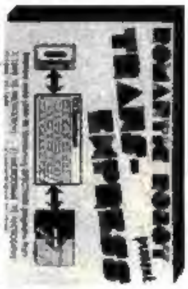
THE SPECTRUM CONNECTION

Clavier Pro hd 31 - **685 F**
Interface Centronics avec câble hd 34 - **550 F**
Stylo Lumineux hd 47 - **385 F**
Synthétiseur de sons hd 05 **495 F**
Amplificateur de son câble Péritel + son dans TV hu 23 - **110 F**
Rallonge Péritel hu 34 - **170 F**
Quickshot II hg 02 - **140 F**
Trackball «Souris» hg 03 - **285 F**
Interface Manettes ht 05 - **250 F**
Interface Manettes Programmable hg 07 - **400 F**
Connecteur Souple d'Interface hu 08 - **145 F**
Connecteur Souple Inter Microdrive hu 35 - **93 F** - (20 cm de long)
Rallonge Centronics hu 36 - **195 F**

TRANS-EXPRESS

Transférez facilement les programmes 48 K Spectrum de : Cassette à Cassette / Cassette à Microdrive / Microdrive à Microdrive / Microdrive à Cassette. Vous donne le nom caché du programme, sa longueur en octets, l'adresse du début (Langage Machine) ou la ligne de lancement automatique (Basic) et beaucoup d'autres possibilités.

Trans-Express - réf su 18 - **195 F**
Cassette à Microdrive uniquement - réf su 19 - **100 F**
Trans-Express Microdisquette - réf su 20 - **275 F**



MUSIC TYPEWRITER

Un système complet pour écrire et jouer de la musique. Réalisé par des musiciens professionnels, il est facilement exploitable même sans rien connaître à la musique. Vous pouvez soit composer, soit reproduire un morceau d'après une partition et les notes s'inscriront sur une portée musicale copiable sur imprimante ou sauvegardable sur cassette. Livré avec un cache (pas pour SP +) reproduisant le clavier d'un piano. Rythme de 2/4 à 15/8. 6 octaves. Métronome 23 à 255. Mesures : 254. Correction d'écriture. Edition.

Spectrum 48 K - réf. se 02 - **195 F**

THE ZX 81 CONNECTION

Clavier Pro - réf. hd 32 - **685 F**
Clavier mécanique - réf. hd 33 - **140 F**
Synthétiseur de paroles - réf. hd 02 - **540 F**
Connecteur souple - réf. hu 09 - **145 F**

WHITE LIGHTNING

Un fabuleux programme utilitaire qui, sans connaissance particulière du langage machine, vous permet d'écrire facilement des logiciels professionnels, originaux, rapides et de **vous faire éditer sans payer les droits de Copyright** qui sont laissés libres par les concepteurs de ce logiciel qui comprend : 80 commandes supplémentaires, 255 graphiques utilisateurs, fonctionnement de 2 programmes à la fois, FORTH intégré, combinaison de FORTH, BASIC, Langage Machine dans un même programme. 168 graphiques prédéfinis - Programme de démonstration.

Spectrum 48 K - su 12 - **250 F**

SOUND FX

TOUS les sons des jeux de l'espace impossible à exécuter en Basic à votre portée. Ce logiciel se compose d'une multitude de sons réalisés en Langage Machine dont vous pourrez sauvegarder tout ou partie pour les incorporer dans vos programmes.

Spectrum 16/48 K - réf. su 08 - **90 F**

CATALOGUE 1985

LA RÉFÉRENCE EN MICRO-INFORMATIQUE

- **1 an de garantie totale.**
- **Frais expédition et réexpédition inclus.**
- **Pas de frais supplémentaire d'envoi à la commande.**
- **Tous nos prix sont nets.**
- **Recommandé gratuit à partir de 200 F d'achat.**
- **Crédit de 4 à 21 mois.**
- **(61) 21.49.55, pour résoudre vos problèmes.**
- **Service après-vente assuré.**

Revendeurs, nous consulter

BLACK CRYSTAL

180K de programme pour le spectrum en 6 parties !
100 K de programme pour le ZX 81 en 7 parties !
Aucune logithèque ne peut être complète sans ce logiciel d'aventure doté d'un excellent graphisme et d'une qualité de présentation inégalée.

ZX 81 - réf sg 284 - **150 F**
Spectrum 48 K - réf sg 285 - **150 F**

20 BEST PROGRAMS

Ecrits sur le Britannique qui connaît le mieux le Spectrum : Andrew Hewson auteur du fameux 40 Best Machine Code et de nombreux logiciels. Vingt meilleurs programmes utilitaires, mathématiques, statistiques, récréatifs, d'arcade, expliqués en détails.

Spectrum - réf. hb 14 - **85 F** - 120 pages

ASTRONOMER

Un Planetarium pour qui veut tout connaître sur notre galaxie : vue du ciel de n'importe quel endroit de la planète, traçage des constellations, vue de notre système solaire, phases de la lune, plus de 1 000 étoiles montrées, comètes, astéroïdes. Manuel d'explications en français. Compatible imprimante.

Spectrum 48 K - réf. se 01 - **150 F.**

P.S.I. DES LIVRES POUR VOTRE ZX 81

- **La pratique du ZX 81** Tome 1
  par Xavier Linant de Bellefonds
  128 pages - 85,00 FF
- **La pratique du ZX 81** Tome 2
  par Marcel Henrot
  152 pages - 95,00 FF
- **Etudes pour ZX 81** Tome 1
  par Jean-François Sehan
  160 pages - 95,00 FF
- **Etudes pour le ZX 81** Tome 2
  par Jean-François Sehan
  176 pages - 95,00 FF
- **Clefs pour le ZX 81**
  par Jean-François Sehan
  96 pages - 95,00 FF
- **Le petit livre du ZX 81**
  par Trevor Toms
  136 pages - 85,00 FF
- **102 programmes pour Sinclair**
  par Jacques Deconchat
  240 pages - 120,00 FF
- **Micro-Compta pour Sinclair**
  par Gaston Miclot
  128 pages - 39,00 FF (port : 10,00 FF)
- **Micro-Gestionnaire pour Sinclair**
  par Gaston Miclot
  128 pages - 39,00 FF (port : 10,00 FF)
- **Boîte à outils pour Sinclair**
  par Marcel Henrot
  128 pages - 39,00 FF (port : 10,00 FF)

ET VOTRE ZX SPECTRUM

NOUVEAU

- **Astronomie sur ZX Spectrum**
  par Lucien Strebler
  80 pages - 85,00 FF
- **La pratique du ZX Spectrum** Tome 1
  par Xavier Linant de Bellefonds
  168 pages - 95,00 FF
- **La pratique du ZX Spectrum** Tome 2
  (Langage machine)
  par Marcel Henrot
  168 pages - 95,00 FF
- **Exercices pour ZX Spectrum**
  par Julien Levy
  128 pages - 85,00 FF
- **Le Spectrum à l'affiche**
  par Jean-François Sehan
  136 pages - 95,00 FF
- **Périphérie du système Spectrum, ZX Spectrum et Spectrum +** NOUVEAU
  120 pages - 85,00 FF
- **Clefs pour le ZX Spectrum**
  par Jean-François Sehan
  112 pages - 95,00 FF
- **Spectrum pour tous**
  par J. Boisgontier et M. Henrot
  140 pages - 105,00 FF
- **Boîte à outils pour le navigateur de plaisance**
  par Lucien Strebler
  128 pages - 39,00 FF (port : 10,00 FF)
- **Le petit livre du Spectrum**
  par Trevor Toms
  168 pages - 95,00 FF

EGALEMENT CHEZ VOTRE LIBRAIRE ET EN BOUTIQUE SPECIALISEE

P.S.I.

P.S.I. DIFFUSION
BP 86 - 77402 Lagny-S-Marne Cedex
FRANCE
Téléphone (6) 006 44 35
P.S.I. BENELUX
17, rue du doyenné
1180 Bruxelles
BELGIQUE
Téléphone (2) 345 08 50
P.S.I. SUISSE
Case postale
Route neuve 1
1701 Fribourg
SUISSE
Tél. : (037) 23 18 28
CCP 17 56 84

ORZ 2

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à P.S.I. DIFFUSION ou pour la Belgique et le Luxembourg à P.S.I. BENELUX ou pour la Suisse à P.S.I. SUISSE

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
	TOTAL	

par avion : ajouter 8 FF (75 FB) par livre
Pour la SUISSE frais de port sur tout envoi : 1,50 FS

Signature (obligatoire pour paiement par carte de crédit)

Table de conversion en Francs belges et Francs suisses

39,00 FF - 290 FB - 17,50 FS
85,00 FF - 612 FB - 26,90 FS
95,00 FF - 684 FB - 29,90 FS
105,00 FF - 756 FB - 33,00 FS
170,00 FF - 864 FB - 37,60 FS

Paiement par chèque joint

Paiement en FF par carte bleue VISA (à P.S.I. DIFFUSION uniquement) paiement supérieur à 50 FF

☐ Je désire recevoir le catalogue P.S.I. gratuit ;

N° ________ Date d'expiration ________

NOM ________ PRENOM ________

rue ________ n° ________

Code postal ________ Ville ________

Au Maroc
SMER DIFFUSION
3, rue Ghazza
Rabat
MAROC
Tél. : (7) 237 25

Au Canada
SCE Inc.
65, avenue Hillside
Montréal (Westmount),
Québec H3Z1W1 - CANADA
Tél. : (514) 935 13 14

AGRAPH

ORDI-5

le magazine de votre

SINCLAIR

SPECTRUM
QL et ZX 81

Si vous utilisez un ordinateur SINCLAIR (ZX 81, ZX 80, Spectrum, Spectrum + ou QL) ou si vous comptez en acheter un, sachez que la revue **ORDI-5** a été créée pour vous. Indépendante de tout constructeur ou importateur, **ORDI-5** vous fournit quatre fois par an des programmes, des conseils, des astuces, de nouvelles idées d'utilisation. **ORDI-5** teste pour vous en toute objectivité et indépendance les produits matériels et logiciels adaptables sur votre SINCLAIR. **ORDI-5** vous tient au courant de toutes les nouveautés susceptibles de vous intéresser. Commandez un numéro ou... **abonnez-vous**, vous économiserez 20 %.

ORDI-5, pour tirer bien plus de votre SINCLAIR

BON DE COMMANDE

à retourner à ORDI-5, 8 rue Saint-Marc 75002 PARIS

Nom ______________________________

Adresse ______________________________

Pays ______________ Code postal ______________ Ville ______________

☐ Je désire recevoir les 4 derniers numéros parus et m'abonner pour recevoir les 4 prochains numéros.
(France 180 FF ; Etranger* 200 FF ; par avion 350 FF).

☐ Je désire recevoir les numéros antérieurs suivants : ______________
(prix d'un n° 28 FF ; Etranger* 33 FF ; par avion 45 FF).

☐ Je désire m'abonner à ORDI-5 pour 1 an, 4 n°s à partir du n° ______________
(tarif France 90 FF ; Etranger* 100 FF ; par avion 180 FF). (Actuellement ORDI-5 est trimestriel).

Ci-joint mon règlement indispensable par chèque bancaire ☐ chèque postal ☐ virement ☐

*Pour les pays autres que la France, utiliser un virement en FF compte Crédit Lyonnais Paris n° 30002 00402 8455 J. Les frais de virement sont à la charge de l'acheteur.

Courrier des lecteurs

Je vous serais reconnaissant de bien vouloir m'indiquer le moyen de charger sur les micro-disquettes du Spectrum les programmes achetés sur cassette afin de gagner sur le temps de chargement de ces programmes (Dr Patrick SERRES)

– Nous avons l'intention de passer prochainement un article sur les différentes techniques qui peuvent être utilisées. Sachez en tous cas qu'il existe dès à présents des ouvrages qui renseignent de manière très complète sur ce problème, par exemple le « Périphérie du Système Spectrum » tout récemment sorti aux éditions PSI.

Vous serais-t-il possible de me vendre une copie du programme PERT (O5 no 4). Comme j'emploie énormément les plannings dans ma profession de constructeur, ce logiciel me serait fort utile (Jean-Daniel PERRET)

– Malheureusement ORDI-5 n'est pas organisé pour faire ce genre de transactions, sa structure technique ne le lui permet pas ; en revanche nous allons faire suivre votre courrier à Monsieur FLEBUS, l'auteur de ce programme, à toutes fins utiles.

J'aimerais que vous me donniez quelques renseignements sur la façon d'entrer du langage machine très long en une seule REM ; j'ai essayé mais je me trouve avec une REM qui prend tout l'écran et plus... (Fabrice MIGNON)

– Vous trouverez dans la rubrique Trucs à Brac du présent numéro l'une des méthodes possibles pour créer une REM très longue. Une fois celle-ci créee, vous entrez la suite des codes avec un petit programme de chargement simple comme celui-ci :

```
10 LET I = 16514 (pour 1000 codes par exemple)
20 INPUT A
30 POKE I,A
40 PRINT I ;« » ;PEEK I
50 SCROLL
60 LET I = I + 1
70 GOTO 20
```


"LES AVENTURES" SONT LA!

LA QUETE DU CHEVALIER.
Vous êtes un Chevalier de Camelot, et vous cherchez les trésors perdus de Merlin. Dans votre quête, vous trouverez le donjon de la sorcière, vous arracherez la princesse aux mains du magicien, et vous deviendrez très ami avec un nain. Plus de problème pour trouver.

DES JEUX D'AVENTURE, ENTIEREMENT EN FRANCAIS, AVEC GRAPHISME, PLAN DU JEU ET CASSETTE DE SAUVEGARDE.

* **LA MONTAGNE MAGIQUE.** Quelque part dans la montagne, on a caché le Rouleau de la Sagesse. Vous partez à la recherche de ce Rouleau avec seulement un chapeau de magicien et une cassette en bois sur vous. Ce n'est pas grand chose, mais il y a de l'aide...

* **LA TOMBE DU PHARAON.** Vous trouvez l'entrée d'une tombe ancienne bloquée par un rocher. Si vous êtes malin, vous pouvez obtenir tous les trésors. Mais attention : les Pharaons n'ont pas construit leurs tombes sans être sûrs que leurs trésors étaient bien protégés !

En plus : **«LA VILLE FANTOME»** *pour les débutants.* (Essayer de trouver une pépite d'or dans une vieille mine près d'un village déserté et hanté par des fantômes ...)

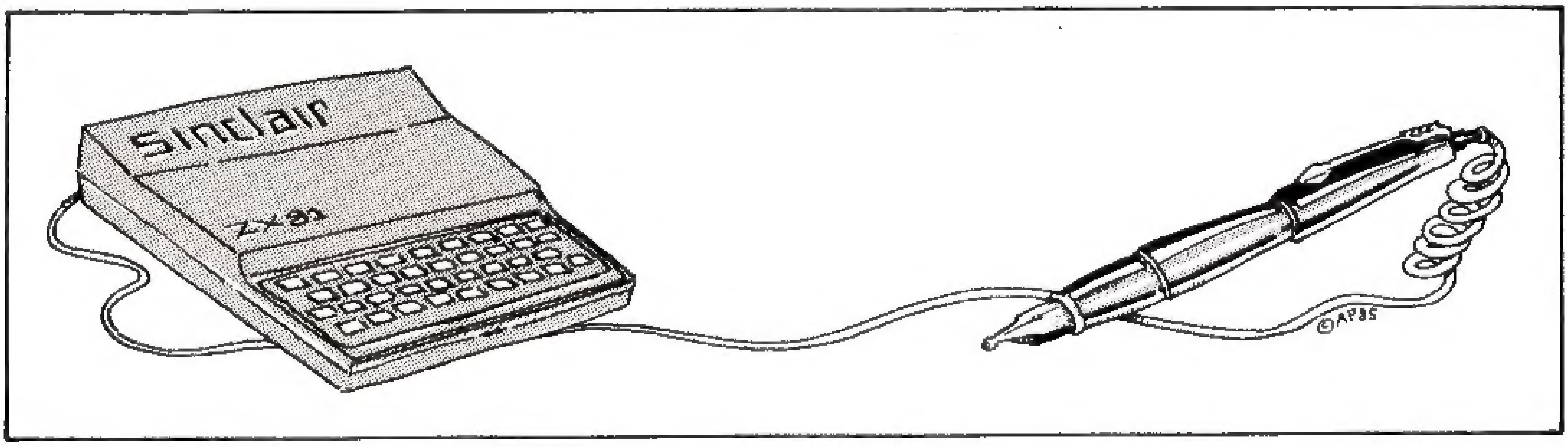
BON DE COMMANDE A RETOURNER A :
«LES AVENTURES» - 2 rue Véron - 75018 PARIS

05

Nom :
Adresse :
Commande :

....	LA MONTAGNE MAGIQUE	140 FF	....
....	LA TOMBE DU PHARAON	140 FF	....
....	LA VILLE FANTOME	100 FF	....
....	LA QUETE DU CHEVALIER	140 FF	....
Signature :		*PORT 10 FF*	....
Ci-joint : ....FF par o C.C.P. o C.B.		*TOTAL :*	....

Courrier des lecteurs



Lorsque vous constaterez que vous avez fait une erreur, faites :

BREAK/LET I = N (N est l'octet où l'entrée est mauvaise)/ GOTO 20

Il y a certaines cassettes du commerce que je n'arrive pas à charger alors que j'ai fait règler l'azimuthage de ma tête de lecture (Bruno LE-MAIRE)

– Reportez-vous aux premiers numéros d'ORDI-5 dans lesquels Patrick GUEULLE a longuement étudié les problèmes des chargements de cassettes : si vous êtes sûr de votre azimuthage, c'est que les cassettes sont défectueuses et il faut les retourner au vendeur.

Peut-on rendre le Spectrum compatible avec le système Télétel ? (H. Fombonne)

– Tout dépend de ce que vous appelez compatible : si vous voulez récupérer l'écran d'un minitel comme moniteur, la réponse est à priori oui ; si vous voulez qu'il remplace le minitel, la réponse est à priori non. Nous vous engageons, pour obtenir de bons éléments d'information sur ces questions, à lire l'un des ouvrages que nous analysons dans ce numéro « votre ordinateur et la télématique ».

A propos de COMPTAP (ORDI 5 n° 7)

Tout d'abord, le programme a été écrit pour un *ZX 81 uniquement*, c'est pourquoi l'adaptation sur un ZX Spectrum me semble délicate si les intéressés ne connaissent pas à fond les 2 machines.

– Aux lignes 1430... 1480 figure le sous-programme de sauvegarde sur K7 utilisant le Fast Load Monitor. Ceci explique l'adresse USR 30460 qui est le point d'entrée dans le FLM et la ligne de REM qui suit, qui est *vitale* pour le bon fonctionnement. Cette ligne indique que le FLM doit sauvegarder une fois le programme dénommé COMPTAP à la vitesse 9.

Si le FLM n'est pas utilisé, il faut remplacer les lignes 1460 et 1470 par une ligne du type SAVE « COMPTAP ».
Quand à la ligne 980, elle permet de tester si la variable NS est bien comprise entre 0 et 9 (respectivement le code 28 et 37 sur le ZX 81).

– La ligne 800 permet d'imprimer des petits points de séparations entre 2 opérations et d'afficher le n° de l'opération concernée (E-1). Pour lister les « N » dernières opérations, il faut que N ne soit pas nul !! (indication sur l'écran) autrement on revient tout de suite au menu. Pour la modification de la ligne 650, l'objectif était d'utiliser la fonction INKEYS pour récupérer 2 caractères successifs le 1er étant L pour demander une liste, le 2e étant soit T pour une liste totale, soit un chiffre de 0 à 9 pour lister les « N » dernières opérations avec au milieu de l'aquisition des informations, le clignotement de la flèche curseur. Pour pouvoir utiliser ces fonctions, il faut évidemment avoir déjà rentré au moins une information en mémoire, sinon rien à afficher rien en mémoire ! Il faut bien respecter la syntaxe de commande L puis, soit T, soit un chiffre de 0 à 9. Pour l'option C, du menu général, le second menu qui apparait permet de sélectionner le n° de l'opération à partir de laquelle on veut commencer à cocher soit 0 si on veut toutes les voir, soit un chiffre <ou = au nombre d'opérations en liste puis évidemment NewLine pour valider.

G. PEDROLI

Courrier des lecteurs

A propos du 7-0 (ORDI 5 n° 4)

1 – Deux lignes ont été perdues à la mise en page :

```
460 GOSUB 9000
470 RETURN
```

2 – Les codes des deux petites routines en langage machine sont les suivants :

1 REM.... (13 octets *exactement)*...

Poker ensuite :

```
16514 : 33
16515 : 191 LD HL, +959
16516 : 3
16517 : 62
16518 : 163 LD A, +163
16519 : 215 RST 16
16520 : 62
16521 : 0 LD A, 0
16522 : 43 DEC HL
16523 : 188 CP H
16524 : 32 JR NZ -9
16525 : 247
16526 : 201 RET
    2 REM... (26 octets au minimum)...
16533 : 42
16534 : 12
16535 : 64
16536 : 35
16537 : 1
16538 : 99
16539 : 0
16540 : 9
16541 : 14
16542 : 11
16543 : 17
16544 : 13
16545 : 0
16546 : 6
16547 : 20
16548 : 62
16549 : 0
16550 : 119
16551 : 35
16552 : 16
16553 : 252
16554 : 25
16555 : 13
16556 : 32
16557 : 244
16558 : 201
```

fonction réaliser l'effacement rapide des deux dés.

Nota : voici les mnémoniques :

LS HL, (+16396)
INC HL
LD BC
ADD HL, BC positionne HL sur le premier caractère à effacer.
LD C, +11 nombre de lignes
LD DE, +13
Autre LD B, +20 nombre de caractères par ligne
LD A, 0
Ligne LD (HL), A effacement d'une ligne
INC HL
DJNZ LIGNE
ADD HL, DE
DEC C
JR NZ AUTRE passage à la ligne suivante
RET retour

En espérant que cette mise au point dépannera les lecteurs qui sont restés « coincés », je vous prie de recevoir mes cordiales salutations.

M. CHANAUD

Le courrier technique de Patrick GUEULLE

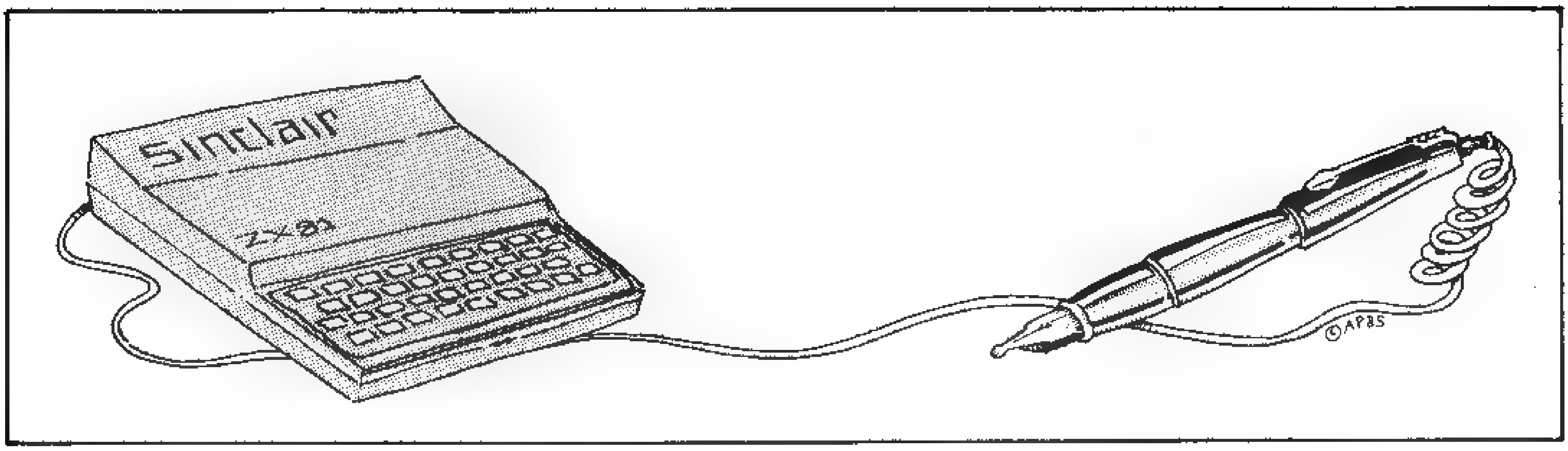
Ce n'est un secret pour personne que nos lecteurs passent volontiers de longues heures devant leurs chers claviers ! Hélas, de nombreuses lettres viennent témoigner que du programmeur et de l'ordinateur, c'est le second qui se fatigue le plus vite...

Les ZX 81 et même les SPECTRUM n'acceptent guère, surtout l'été, de « travailler » plus de deux ou trois heures de suite, et respectent cette consigne si scrupuleusement qu'il est permi de se demander s'ils n'appliquent pas la réglementation régissant le repos des chauffeurs routiers !

En fait, c'est la chaleur qui les incommode : plusieurs circuits intégrés à forte dissipation se trouvent réunis dans un volume des plus réduits, ne comportant guère d'orifices de ventilation (surtout si le connecteur arrière est utilisé) et la température interne de l'ordinateur dépasse la limite admissible d'autant plus rapidement qu'il fait plus chaud dans ses environs immédiats.

Si l'on souhaite éviter (ou du moins réduire) ces agaçants phénomènes sans pour autant transformer en gruyère le capot de sa machine, on peut recourir à des solutions électroniques :

On peut, tout d'abord, remplacer le micropro-



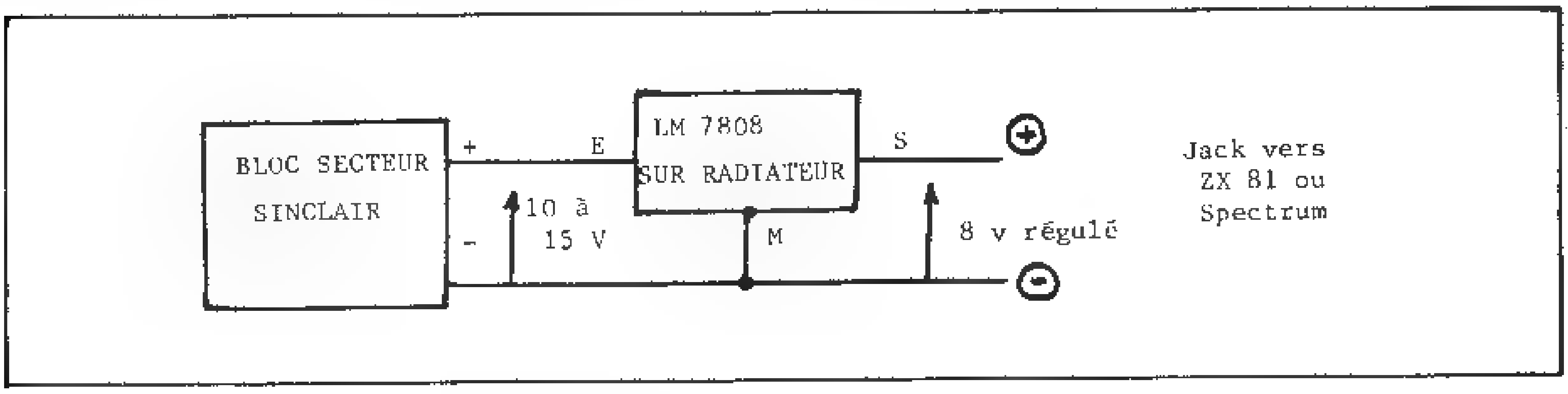
cesseur Z 80 A monté d'origine par une version à faible consommation. Le Z 80 L (c'est son nom) est un peu moins rapide que le Z 80 A mais accepte généralement, s'il est de bonne qualité, de « tourner » sur les machines Sinclair.

Pour procéder à cet échange, il faut bien sûr que le Z 80 soit monté sur un support, et... que l'on ose ouvrir la machine !

Une autre solution consiste à intervenir de l'extérieur :

Les machines Sinclair sont normalement destinées à fonctionner sous une tension continue de 9 volts, des régulateurs internes se chargeant d'en dériver les tensions précises exigées par les différents circuits utilisés.

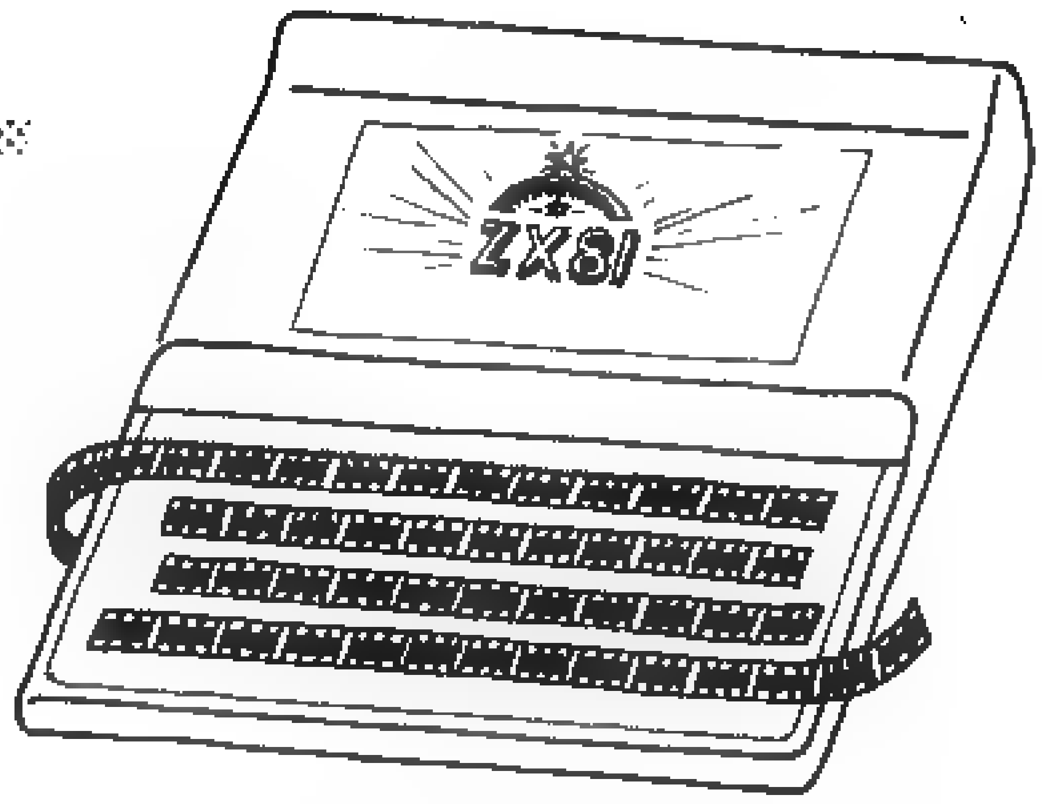
Or, les blocs secteur livrés d'origine fournissent jusqu'à 16,5 volts, surtout en l'absence d'accessoires « gourmands » du genre de l'imprimante. Une telle « suralimentation » entraîne un échauffement excessif des régulateurs qui peuvent soit « disjoncter » grâce à leurs protections incorporés, soit échauffer suffisamment les composants voisins pour leur faire commettre des erreurs. Au bout de quelques heures de ce traitement, on voit souvent l'écran devenir gris (indiquant que toute la mémoire s'est vidée), mais des phénomènes bien plus subtils peuvent se produire : un lecteur nous signale l'apparition de « 4 » en haut de son écran, caractères qu'il est fortement déconseillé d'approcher sous peine de « plantage » définitif de la machine ! Une solution consiste à remplacer le rustique bloc secteur d'origine par une véritable alimentation stabilisée 9 volts 1 à 2 ampères (selon la machine, le SPECTRUM étant plus gourmand que le ZX 81), en respectant scrupuleusement la polarité du jack de raccordement. Une inversion serait en effet fatale à l'ordinateur, ce qui risque de se produire si l'on tente d'utiliser des blocs secteurs destinés à d'autres ordinateurs. Les machines ORIC, en particulier, sont livrées avec des blocs secteur dont la fiche, exactement semblable à cell du SPECTRUM, est de polarité inverse... A bon entendeur !
Il est encore plus simple de considérer le bloc secteur d'origine comme la *première partie* d'une alimentation sérieuse, et d'intercaler sur son fil un montage régulateur comme on en trouve dans toutes les revues d'électronique.
On peut même se limiter à monter en série dans ledit fil, autant de diodes 1N 4001 qu'il y a de fois 0,7 vols à chuter, mais il ne s'agit plus vraiment d'une régulation !
Voici, à notre sens, l'un des montages offrant le meilleur « rapport qualité-prix » :



On n'oubliera pas de monter le circuit intégré « 3 pattes » LM 7808 sur un refroidisseur (ou radiateur) largement dimensionné, car c'est lui qui aura à évacuer les calories dont on souhaite soulager l'ordinateur !

Patrick GUEULLE

Magazine



Sinclair Flash

A la fin du mois de septembre 1985, Sinclair avait vendu 275000 ordinateurs en France.

SINCLAIR espère vendre de 80.000 à 100.000 Spectrum en Yougoslavie en 1985.

Une antenne Sinclair va être implantée à Singapour pour attaquer l'extrême-orient avec une version « asiatisée » du QL : une bonne contre-attaque à l'endroit des MSX.

Microcartouches explosives

Les microcartouches vendues un jour sous cellophane comme des cassettes ? Le premier logiciel distribué sous cette forme sur le continent est un FORTH de la maison SEMAPHORE, le SMF 1.1., pour 455 FF, cartouche et manuel compris.

Le QL est basé sur un puissant microprocesseur dont la programmation directe n'est pas une affaire de débutant. Ceux qui auront le cran de tenter l'aventure seront désormais aidés par une microcartouche Editeur/Assembleur du langage-machine du QL commercialisée par l'éditeur McGRAW-HILL.

Du hit logiciel au kit matériel

La firme Spectre a mis au point deux logiciels du plus haut intérêt pour les électroniciens : ELECTRONICS qui dessine les circuits digitaux et LINNET qui analyse les réseaux linéaires. Les différents symboles électroniques peuvent être mis en rotation, disposés, inversés interactivement sur l'écran. Ces logiciels ne peuvent certes traiter que des circuits d'importance limitée mais leur utilité est certaine.

ERE Informatique a récemment créé, coup sur coup, trois logiciels remarquables dont nous vous reparlerons : 3D MOVER, un programme de C.A.O. qui permet de définir des objets en trois dimensions et de les faire se mouvoir, PRINT +, qui multiplie considérablement les possibilité d'affichage et d'impression du Spectrum en matière de traitement de texte et de tableurs, et VOX, qui réalise une mini-synthèse vocale entièrement logicielle.

Pour les possesseurs de Spectrum ancienne manière que le nouveau « look » du Spectrum « Plus » brancherait spécialement, ils n'ont qu'à avoir un peu de patience : Sinclair commercialise déjà un clavier indépendant (il en coûte seulement 30 livres outre-manche) dans lequel il est possible d'ajuster la carte interne de leur appareil en défaisant tout au plus quelques vis.

Pour les nostalgiques de la petite imprimante Sinclair, qui pouvait se glisser dans une poche, voici une nouveauté qui s'en rapproche par les dimensions, tout en bénéficiant d'un certain nombre d'améliorations : l'imprimante FLOYD 40, qui peut imprimer en double hauteur et/ou en double largeur et même en inversé blanc sur noir ; elle coûte environ 80 livres anglaises, mais elle est irlandaise.

Une interface Joystick intelligente made in France pour le Spectrum est la première réalisation d'une société nouvellement fondée, ORDIVIDUEL. Le principe de cette interface est simple et intéressant : après avoir chargé un programme sur cassette fourni avec l'interface, on donne le titre de chaque jeu interactif auquel on veut coupler le Joystick en définissant les différentes commandes (montée, descente, etc.). Par la suite il suffit de donner le titre d'un jeu pour que l'interface soit automatiquement programmée pour lui.

Rumeurs...

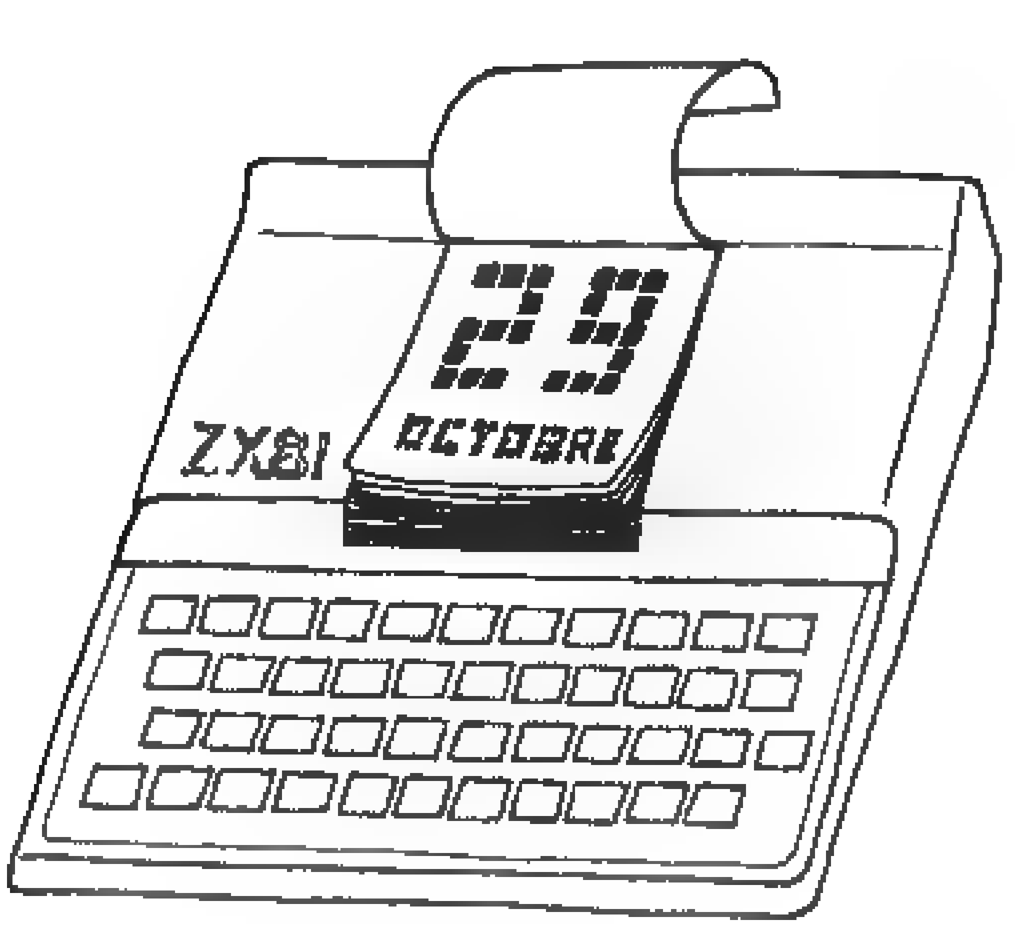
Le QL devrait arriver en version AZERTY - ce qui présente un intérêt primordial pour les applications traitement de texte - vers le mois de mars 1985...

Un Spectrum portable avec un microdrive et un écran plat pour moins de 300 livres anglaises ? Les rumeurs se font de plus en plus insistantes à ce sujet mais le mystère est total en ce qui concerne la date de sortie.

et certitudes...

VTR informatique, qui commercialise de nombreux accessoires et produits pour ZX vient d'ouvrir une nouvelle boutique à Lyon.

La firme KELWOOD, qui produit en particulier



un joli clavier mécanique pour le Spectrum, distribue désormais ses accessoires en France. Les lecteurs intéressés par un catalogue peuvent s'adresser à M. Michel Lesieur (Kelwood), BP 53, 77350 Le Mee / Seine.

La maison Didecar Marketing de Bruxelles, qui distribuait notamment les logiciels Sémaphore, n'existe plus. Les clients dont la commande n'est pas encore honorée doivent s'adresser, non à Sémaphore Suisse, mais à Didecar directement, pour obtenir un remboursement ou la livraison des marchandises payées.

Une disquette pour ZX 81 ? Un serpent de mer qui resurgit régulièrement ; pourtant un matériel sérieux vient enfin de faire son apparition sur le marché français : il est produit par CREE de Lyon. Nous vous en reparlerons après un essai complet à la rédaction.

ADRESSES DES SOCIETES MENTIONNEES

CREE, 138 avenue Thiers, 69006 LYON

DIDECAR Marketing, Rue du Planiau 1, 1301 BIERGES, Belgique, tel 02 :654 06 11

ERE Informatique, 27 rue de Léningrad, 75008 Paris. tel 387.27.27

FLOYD, 1533 Merrion Road, Dublin 4, Irlande

McGRAW-HILL Book Company (UK) Ltd. Maidenhead, Berkshire, SL6 2QL.

ORDIVIDUEL, 20 rue de Montreuil, 94300 VINCENNES

SEMAPHORE, Jean Pierre Cardinaux, CH-1283 La Plaine (Genève) SUISSE

SPECTRE, Enfield House, Swardeston, Norwich, Norfolk, G.-B.

VTR MICRO LYON, 49 rue de la Charité, Quartier Perrache, 69002 LYON

CLUBS

Le Centre Socio-Culturel RAIL ATAC, de Louvroil, a fondé un club, OCTOPUCE, qui met à la disposition de ses membres une batterie de 6 ordinateurs ZX 81 Renseignements : OCTOPUCE RAIL ATAC, rue Camille Guérin, 59720, LOUVROIL, Tel : 65 85 80

HEADCLUB regroupe les Bruxellois passionnés de Spectrum ; renseignements : M. Van GOSSUM, 14 avenue des Eglantines, 1150 Bruxelles.

Trucs à brac

M. Decomble a quelques trucs à confier en vrac qui lui ont été suggérés par le courrier des lecteurs.

Fast load

Est-il possible de faire appel au Fast-Load directement à partir d'un programme basic sans passer par le Menu ? (Cl. Jay).
Pour sauvegarder sur K7, il faut intégrer dans un programme :
9000 RAND USR 30460
9010 REM S76XXXXXXXXXX
(S = SAVE)
(7 = Vitesse 7 du FAST-LOAD)
(6 = Programme SAUVE 6 fois)
Lorsque le programme basic, (ou faire en direct = GOTO 9000) arrive à la ligne 9000, il sauve automatiquement 6 fois le programme dont le titre a été mis à la place des X.
Pour entrer d'après K7 on peut intéger dans un programme :
10 RAND USR 30460
20 REM L7XXXXXXXXXX
(L = vitesse 7 du FAST-LOAD)
(Le FLM connait le nombre de sauvegardes)
Lorsque le programme basic, (ou faire en direct = GOTO 10) arrive à la ligne 10, il sauve automatiquement 6 fois le programme dont le titre à été mis à la place des X.

Enfin, pour appeler le « DUMP » (fenêtre sur le contenu des mémoires) il est possible d'écrire une ligne de programme :
9780 RAND USR 31206
Dans ce cas, pour retourner au basic, il faut faire « Y »

Mille de REM

2/ Auriez-vous un moyen simple de faire une REM de 1000 octets ? (L. HELMSTETTER)
– Exemple pour 1000 octets :
faire une ligne numéro 1 de 94 lettres X
– Exemple 1 REM XXXXXXXXXXXXXX...
Dupliquer 10 fois cette ligne en faisant «SHIFT/EDIT » et en modifiant les n^{os} de lignes
– Ex. 1 REM XXXXX...
2 REM XXXXX...
3 REM XXXXX...
Faire « LIST » et « SHIFT/EDIT »
Ajouter 6 nouveaux caractères à la ligne 1.
Ces 6 caractères représentent =
* 2 octets pour le numéro de la ligne de 1000

* ▮ octets pour la longueur de cette ligne
* 1 octet pour le titre « REM »
* 1 octet pour le code HEXA=76

(décimal = 118) qui indique la fin d'une ligne.

– Poker la longueur de la future ligne, soit 1000 octets + 1 pour la fin de ligne, soit 1002 octets 1002=3*256+234

– Entrer en direct :

POKE 16514,234
POKE 16512,3
(En 16513, on a « REM »)
POKE 16514,118
POKE 16515,118

Ligne invisible

3/ Comment est-il possible d'empêcher une ligne d'un programme ZX 81 d'apparaitre au listage de l'écran ? (J.-Ch. MONTOYA)

Pour empêcher le listing et le démarrage d'un programme, faire en commande directe :
(où par une ligne basic)
– 10 POKE 16509,99
Le retour à la normale s'obtient par POKE 16509,0
Le programme disparait si l'on POKE un numéro 16383 à cette adresse. Ici, 99*256=25344
Pour empêcher d'éditer la première ligne d'un programme, faire en commande directe :
(ou par une ligne basic)
– 10 POKE 16510,0

Le retour à la normale s'obtient par POKE 16510,5
(5 devient le n° de ligne)
Pour rendre invisible la première ligne d'un programme, faire en commande directe :
(où par deux lignes de basic)
– 10 POKE 16514,118
– 20 POKE 16515,118

Le retour à la normale s'obtient par POKE 16514,0 et POKE 16515,0
En « POKANT » 0 en 16514 et 16515, la première ligne du programme apparait encore à l'appel de « LIST », mais ne réagit à « RUN » que par l'affichage d'un 0... ou par d'autres valeurs !!

A propos des routines d'affichage (ORDI 5 n° 3 et 4)

La routine RAP, s'étend de 553 à 657, s'exécute toutes les 20 m/sec., parce qu'elle dure 20 m/sec. et qu'elle boucle sur elle-même. Elle s'exécute donc constamment. Cette routine, comme celles qu'elle appelle, contient des sauts conditionnels. J'ai mis l'accent sur le fait que quel que soit le chemin parcouru, la durée d'exécution reste toujours la même.

D'autre part, et entre autres fonctions, cette routine appelle SCRUT dans sa 2ᵉ partie, puis génère l'affichage dans sa 3ᵉ partie en appelant VIERGE et CARAC ; et cela 50 fois par sec.

Supposons que vous appuyez sur une commande, RUN par exemple, d'adresse X (c'est l'interprèteur Basic qui choisit et dirige cette adresse) ; la routine SCRUT saisit votre commande. Voyons ce qui se passe quand vient l'affichage :

– En 658 il y a POP IX qui retire cette adresse 641 pour la mettre dans IX ; maintenant c'est l'*adresse X* qui se trouve en tête de pile.
– En 674 il y a OUT (FE), A : cette instruction commande le C.I. 1 spécialisé, propre à Sinclair. A partir de ce moment le C.I. 1 envoie un signal 0 sur la ligne NMI toutes les 280 T ou 64 microsec.
– En 680 il y a RET, donc retour à l'adresse X (ou quelque part dans cette routine), et votre programme s'exécute. Il sera interrompu 55 fois par la routine NMI, puisque celle-ci est appelée toutes les 208 T. Ensuite l'instruction 122 de la routine NMI envoie une instruction au C.I. 1 et, celui-ci n'enverra plus de signal 0 sur la ligne NMI. L'instruction 124 renvoie à 641 puisque IX contient cette adresse.
– En 648 il y a CALL CARAC
– En 697 il y ▪ EI qui rend les interruptions INT possibles chaque fois qu'un signal 0 est envoyé sur la ligne INT. Cela se fait matériellement (par hardware comme disent les Anglais) puisque la ligne INT du microprocesseur est reliée à la ligne A6. La routine INT sera appelée 192 fois pour générer l'affichage. Elle dure chaque fois exactement 208 T donc le temps d'un balayage horizontal de l'écran, en synchronisme avec le C.I. 1 qui envoie le signal vidéo vers la TV.
– En 652 il y a de nouveau CALL VIERGE pour les 55 lignes vierges de balayage en dessous de l'affichage et, NMI exécute à nouveau la suite de votre programme.

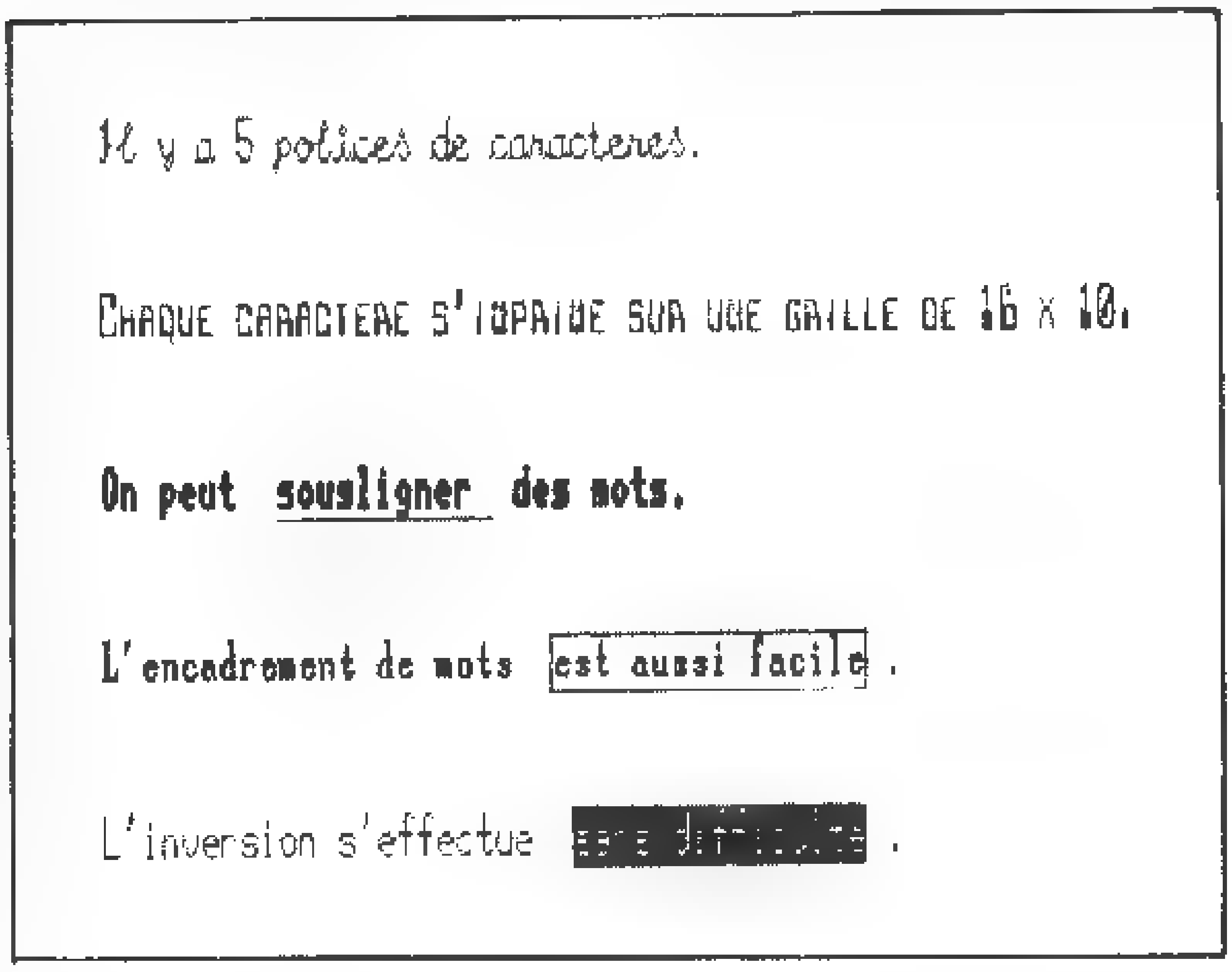
Vous voyez également pourquoi on ne peut employer les registres IX et A'F' (2ᵉ jeu de AF) dans un programme en C.M. (comme le dit le manuel Sinclair).

Vous voyez aussi pourquoi, en mode FAST, votre programme s'exécute également pendant les 192 lignes de balayage horizontal qui étaient consacrées à l'affichage ; la vitesse d'exécution augmente, l'affichage disparaît et l'image décroche.

M. HENROT

Un tas de PRINT possibles avec TASPRINT

TASPRINT de Sémaphore* est destiné à tous ceux qui possèdent une imprimante graphique interfacée à un Spectrum 48K, et qui désirent doter leur imprimante de possibilités nouvelles.
Un long Basic affiche successivement, en français, les instructions à suivre pour personnaliser votre version TASPRINT. Les choix que vous devez faire à cet effet, portent sur l'interface, l'imprimante et les polices de caractères.
Le Basic propose une dizaine d'interfaces parmi les plus vendues sur le marché, et également une dizaine d'imprimantes graphiques les plus courantes : si vous possédez l'une de ces interfaces et l'une de ces imprimantes, vous poussez sur une touche et le Basic personnalise votre version TASPRINT. Dans le cas contraire, vous devez entrer vos codes ; le Basic vous aide en vous posant des questions précises.



5 polices parallèles

Le Basic demande ensuite si vous désirez une, ou plusieurs, ou toutes les polices de caractères disponibles : il y en ■ 5. La question se justifie parce que chaque police de caractères occupe 1920 octets de mémoire et que, si vous employez simultanément des programmes gourmands en mémoire, vous auriez peut-être des problèmes. En choisissant les 5 polices, votre version TASPRINT emploie l'espace mémoire à partir de l'adresse 5240 ; il vous reste donc plus de 2800 octets pour vos programmes.
Nous reproduisons ci-dessous un échantillon de caractères des 5 polices.
Chacun des 96 caractères affichables s'imprime en 2 passes de l'imprimante graphique. Chaque passe imprime de 0 à 8 points verticaux, et chaque caractère s'étale sur 10 points horizontaux. Il faut donc 20 octets pour définir chaque caractère affichable, soit 1920 octets par police. Rien ne vous empêche de créer votre propre police de caractères ou de graphiques. Vous disposez de 160 points pour dessiner chaque caractère et ensuite vous calculez vos 20 octets.

En bref, c'est un logiciel excellent

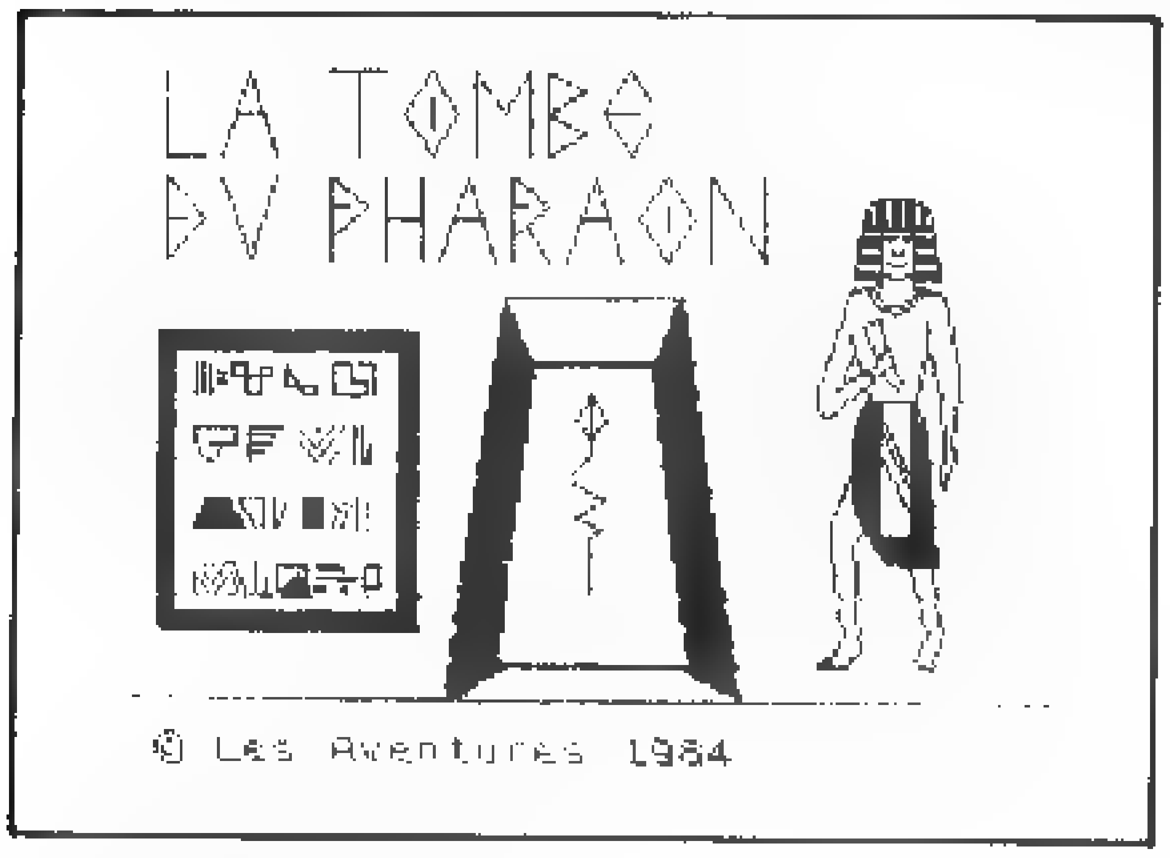
Ajoutons que la cassette contient 2 versions de TASPRINT : l'une d'usage général et l'autre compatible avec TASWORD qui est un autre logiciel de la firme Sémaphore que nous avons déjà présenté à nos lecteurs.

* Le circuit de distribution de Sémaphore ayant connu récemment des changements, le lecteur est invité à vérifier que le logiciel ci-dessus analysé est bien toujours commercialisé sous ce nom.

M. Henrot

Les meilleures cassettes du moment

Les cassettes de jeu se multiplient pour le ZX 81 et le Spectrum. Ce mois-ci, au lieu de sélectionner les cinq cassettes qui nous ont le plus séduits par leur originalité, leur rapidité ou leur graphisme, nous allons recencer globalement tous les logiciels qui passent la barre de la banalité. Ce sont tous, chacun dans leur genre, des jeux qui ne déçoivent pas et qui sont bien conçus. Naturellement certains relèvent d'un genre où il y a profusion : il appartiendra aux amateurs de savoir si une n-ième version du jeu dont ils sont fanatiques vaut la peine d'être achetée ; mais pour ceux qui les découvrent, les cassettes relevées ne constituent pas une erreur, elles en donnent toujours pour leur argent (prix moyen entre 120 et 180 F). Attention : la liste suivante ne correspond à aucun classement de qualité.



Objectif Elysée, ERE Informatique, Spectrum 48K

Variante bien française du jeu de Président, la stratégie de l'arrivisme.

La ballade du lutin, Loriciels, Spectrum 48K

Les différents dangers d'une forêt pleine de pièges au centre de laquelle se trouve une jeune fille qu'un lutin doit sauver.

L'île maudite, Loriciels, Spectrum

Jeu d'aventures ; ici ce n'est pas un château ou une caverne qui fait office de cadre hostile, mais une île avec ses particularités : singes, indigènes, etc.

La course aux lettres, Loriciels, Spectrum

Logiciel éducatif axé sur l'apprentissage de la lecture : y joueront sans doute davantage les enfants qui ont déjà des bases dans ce domaine.

La montagne magique, Phipps Ass., Spectrum 48k

Jeu d'aventures dans lequel le cadre est celui de la mythologie germano-nordique fantaisiste. Une cassette du genre des ouvrages de Tolkien.

La tombe du pharaon, Phipps Ass. Spectrum 48k

Jeu d'aventures, le cadre est celui de l'Egypte ancienne : désert et hiéroglyphes.

Countries of the world, Hewson Consultants, Spectrum 16/48K

Une manière colorée d'apprendre à la fois l'Anglais et la géographie : de très belles cartes en couleurs.

Cesar the cat, Mirrorsoft, Spectrum 48k

Grande guerre entre le chat et les souris à l'intérieur d'un garde-manger ; beaucoup d'humour dans les graphismes.

Argolath, Loriciels, ZX 81/16K

Mélange d'aventures et de labyrinthe.

Psytron, Beyond, Spectrum 48K

Défense d'une base contre des envahisseurs : l'écran affiche simmultanément plusieurs tableaux d'action. Très dur à jouer.

Painting Joe, ERE Informatique, Spectrum 16/48k

Variante intéressante du « pinkie pig » des cafés : il faut contourner des rectangles en évitant les mauvaises rencontres.

Androide,ERE informatique, Spectrum 16K

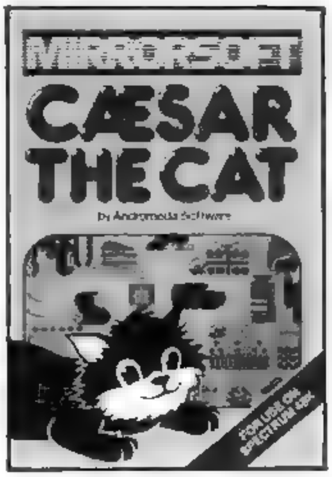
Jeu de labyrinthe, dans lequel on est poursuivi par quatre robots ; bonne rapidité, bon graphisme.

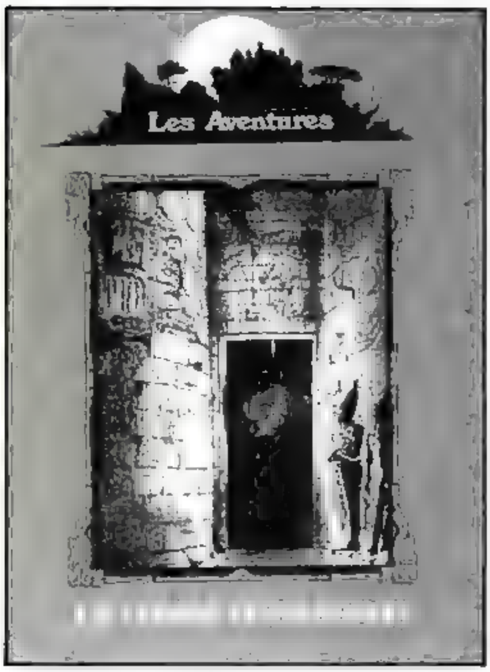
Don Juans et dragueurs, ERE Informatique, Spectrum 48K

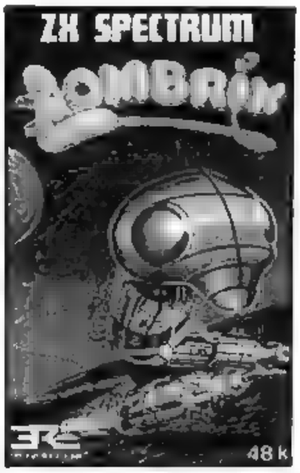
Un jeu d'aventures dans la carte du tendre de l'époque « look » : le jeu n'est pas très fouillé mais le propos est plein d'humour.

Lombrix, ERE Informatique, Spectrum 48k

Un jeu qui tient du labyrinthe et du serpent ; jolies couleurs.







Traffic, Loriciels, ZX 81/16K

Un frogger humain assez vif.

Daytona, No Man's Land, ZX 81/16K

Pilotage rapide et dangereux.

Snake Link, No Man's Land, ZX 81 /16K

Version simple mais agréable à jouer, du jeu célèbre.

World cup, Artic, Spectrum 48k

Simulation de Foot-ball très colorée.

Fire-Fox, Space Mission, Indescomp, ZX 81/16K

Jeu honnêtement réussi de guerre des étoiles.

Ruine, Loriciels, ZX 81/16K

Casse-brique très rapide à trois raquettes et trois niveaux de difficulté.

5 livres lus pour vous

Périphérie du système Spectrum
ZX Spectrum et Spectrum +
Par Xavier Linant de Bellefonds
Editeur PSI
Paris 1985, 128 p.

Le Spectrum est un ordinateur très courtisé par les auteurs informatiques. Le nombre des ouvrages consacrés à cet ordinateur performant est très élevé, qu'ils portent sur le Basic ou l'assembleur de cet appareil. Pourtant la littérature spécialisée n'était pas tout à fait complète puisqu'un élément essentiel du Spectrum n'était pratiquement pas couvert : l'interface ZX 1 et le microdrive considérrés comme une addition fondamentale transformant l'ordinateur en un système complet et performant. Voici donc un livre bienvenu quoique tardivement venu (le microdrive est arrivé bien tardivement lui-même), mais il semble que le lecteur intéressé par le système étendu n'ait rien perdu pour attendre car ce travail nous a paru très sérieux et bien organisé.

Le livre est divisé en trois parties, de difficulté progressive : dans la première, l'auteur introduit, avec simplicité et clarté, l'amateur dans les entrées-sorties du Spectrum et décrit le Basic étendu qui permet de gérer efficacement cellesci. On découvre à cette occasion, que certaines des fonctions du Basic étendu peuvent parfaitement être utilisées sur la version « nue » du Spectrum, ce qui élargit considérablement le cercle des lecteurs potentiels de ce livre très didactique.

La deuxième partie est consacrée à une présentation complète du microdrive, dans ses mécanismes, ses méthodes de stockage et ses possibilités (remarquables) en matière de gestion de fichiers. L'auteur n'a pas hésité à traiter à fond une question qui préoccupe de nombreux « spectromanes », à savoir la transcription sur microcartouches des logiciels sur cassettes.

La troisième partie est dédiée aux programmeurs confirmés puisque deux chapitres abordent des applications en langage machine, par exemple la possibilité de créer ses propres instructions et mots-clef, c'est-à-dire en quelque sorte d'étendre son Basic à la demande. Cette partie initie également le lecteur aux mystères du réseau local, autre possibilité fascinante de l'appareil.

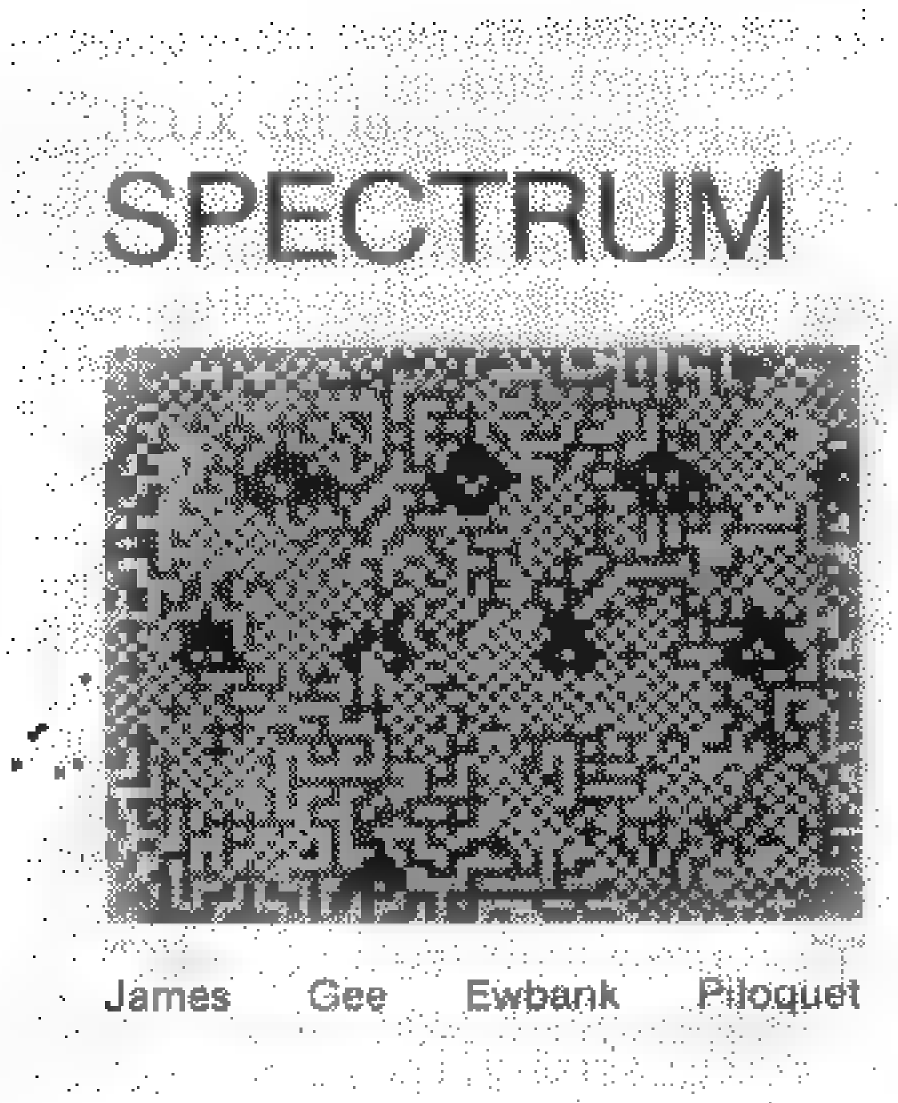
Cet ouvrage où les éléments théoriques sont vraiment solides, notamment les développements sur les voies et les canaux, propose aussi plusieurs beaux programmes illustratifs. Bertrand CLERGEOT, dont on a vu certains programmes spectaculaires dans ORDI-5 a d'ailleurs apporté sa collaboration sur ce plan.

En conclusion, ce livre qui répond à une attente ne la déçoit pas. Notre appréciation extrêmement favorable sera plus mesurée sur deux points : peut-être certains développements difficiles auraient mérité plus d'exemples et il est dommage que l'auteur ait décidé de ne pas étudier systématiquement l'interface RS 232, également présente dans l'interface ZX 1.

F.B.

Jeux sur le Spectrum
James, Gee, Ewbank, Piloquet
MODULO-BELIN

Vingt et un programmes de jeux en couleurs et sonorisés dans un ouvrage de cent douze pages : la « bonne affaire à saisir », annonce fièrement l'éditeur.
Retranchons les pages explicatives (d'ailleurs fort bien faites et souvent intéressantes), procédons à une division, et nous arrivons à une moyenne de deux à trois pages par programme.
Voilà qui dément l'affirmation de la quatrième de couverture, présentent les jeux de l'ouvrage comme l'égal des meilleurs logiciels sur cassette du commerce.
Soyons sérieux ! Un programme vendu sur cassette est considérablement plus long, et écrit au



moins partiellement en langage machine : bref, il serait à peu près impossible à saisir au clavier au seul vu de son listing.
Les auteurs ont su se mettre à la place de leurs lecteurs, en leur proposant des logiciels dont la frappe ne tournera pas au supplice chinois.
En contrepartie, il est clair que les performances obtenues en matière de rapidité d'action, de réalisme des graphismes, ou de simultanéité entre mouvements et effets sonores n'atteindront pas des sommets.
Il ne s'agit donc pas de « jeux d'une qualité exceptionnelle » (sic.), mais tout simplement d'honnêtes logiciels ludiques tels qu'on s'attend à en trouver dans un livre ou une revue. Pas plus, pas moins.
Le possesseur d'un SPECTRUM désirant étoffer sa bibliothèque de programme grâce à quelques jeux en aura assurément « pour son argent ». En prime, une lecture attentive pourra même lui faire découvrir quelques « astuces » de programmation de nature à lui servir plus tard.
L'inconditionnel des jeux « à grand spectacle » sera cependant déçu : il ne trouvera pas ici, à des prix « sacrifiés », les programmes qu'il achète d'habitude au prix fort sur cassettes, et c'est parfaitement normal :
Le contraire serait un double miracle, commercial et technique : cela se saurait !

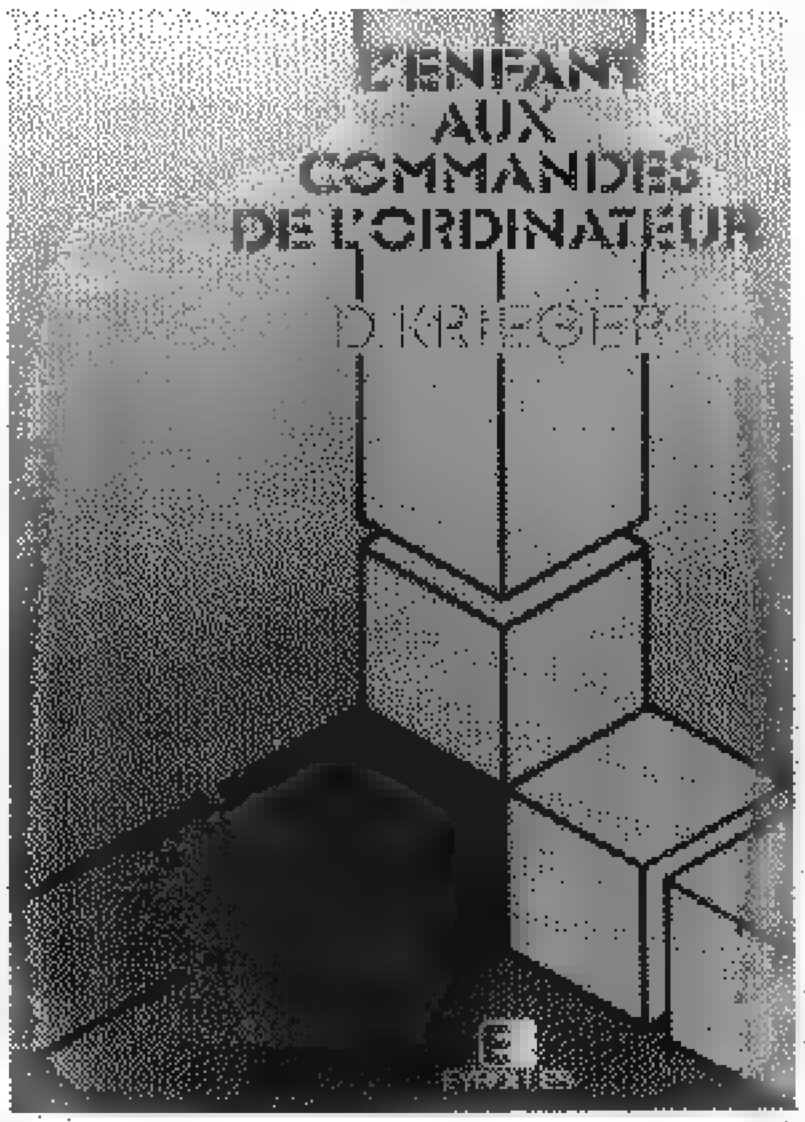
S.G.

L'enfant aux commandes de l'ordinateur
Par Le Docteur Denis KRIEGER
Editeur EYROLLES,
Paris 1984, 128 pages.

Denis KRIEGER fait part dans ce livre d'un certain nombre d'expériences d'enseignement assisté par ordinateur menées dans un centre médico-psycho-pédagogique. Le lecteur sera sans doute davantage intéressé par les différents programmes qu'il contient que par les chapitres introductifs, de caractère scientifique et très circonstanciés. Cependant tous ceux qui ont envisagé d'utiliser un ordinateur domestique dans une finalité pédagogique trouveront là des renseignements précieux sur le choix des méthodes et la réceptivité des enfants.

Les programmes présentés, de genre assez divers, traitement de texte, ardoise magique, le mot caché, etc, sont tous précédés d'une analyse brève mais utile de leur structure. Ce sont en revanche des programmes plutôt longs à entrer et sans docmentation interne : ils seront par conséquent assez difficiles à modifier pour les adapter au contexte d'une classe ou les affiner en fonction de tel objectif particulier. Ces programmes ayant surtout une fonction d'éveil, il est clair que le temps utilisé pour la saisie ne peut être rentabilisé que si ils sont mis en oeuvre par plusieurs enfants ; dans ce cas un certain aspect émulatif peut venir renforcer un intérêt qui risque de paraître un peu limité pour ceux que la pédagogie ne concerne pas directement.

Une bibliographie bien équilibrée et informative termine l'ouvrage, ce qui est plutôt rare dans les livres d'informatique individuelle.

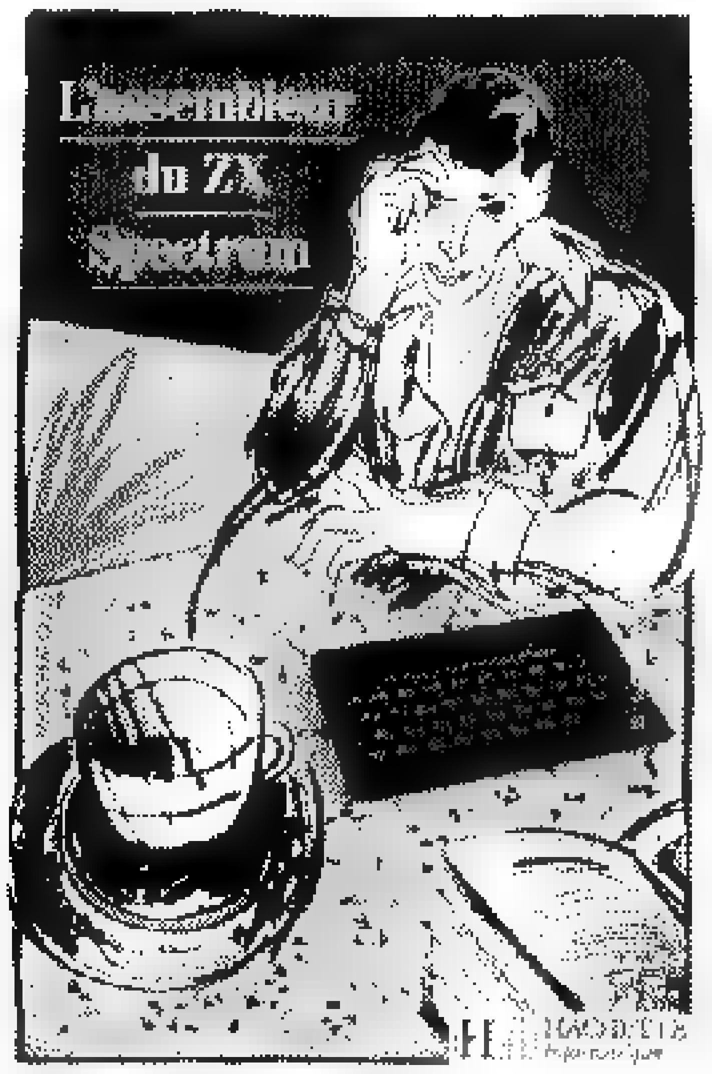


F. B.

L'assembleur du ZX spectrum
Ian Sinclair
Hachette Informatique

Traduction d'un ouvrage anglais ayant largement fait ses preuves, le livre fait partie des « valeurs sûres » de la volumineuse bibliothèque consacrée au SPECTRUM.
Nous n'irons pas jusqu'à dire qu'il s'agit là du meilleur titre pour qui désire attaquer l'assembleur sur cette machine. Plusieurs approches sont possibles pour amener le programmeur BASIC à passer la « vitesse supérieure ».
Ian SINCLAIR (qui n'a d'ailleurs pas le moindre lien de parenté avec « l'oncle Clive ») ■ choisi d'être complet : son livre est organisé comme un cours universitaire.
Le lecteur est donc invité à se familiariser avec les bases de l'électronique digitale, puis avec le vocabulaire si particulier de l'informaticien, car ses connaissances en la matière sont supposées nulles : pas très flatteur, mais prudent ! Ces généralités occupent environ la moitié de l'ou-

vrage. Heureusement, le style est alerte (un bon point pour le traducteur qui a su préserver cette qualité), et le « cours magistral » entrecoupé de « travaux pratiques » au clavier, courts mais utiles.
Pas un seul octet de langage machine jusqu'à présent : on ne rentre que fort tard dans le vif du sujet, ce qui ne permet évidemment pas d'aller aussi loin que le laisserait supposer la lecture de la quatrième de couverture.



Il ne vous suffira pas d'acheter ce livre pour pouvoir « lire des bandes de ZX 81, renuméroter les lignes BASIC, ou accélérer l'affichage graphique ».
Soyons clair : cet ouvrage a évidemment été écrit dans un but pédagogique, et à ce point de vue le contrat est rempli. Le lecteur programmant tout juste en BASIC pourra, s'il fait l'effort de parcourir en entier le chemin qui lui est tracé, s'attaquer ensuite à la lecture des deux ou trois autres titres nécessaires pour véritablement maîtriser l'assembleur. Tant que ce stade ne sera pas atteint, on ne se leurera pas en s'imaginant pouvoir obtenir des résultats dignes des logiciels du commerce...
Tout au plus pourrez-vous localiser une ligne de programme dans la mémoire de la machine, bien plus vite qu'en BASIC. D'autres livres vous offrent des programmes machine « clé en main », performants, mais sans vous permettre d'en comprendre le fonctionnement : à vous de choisir !

P.G.

Votre ordinateur et la télématique
Par Patrick GUEULLE
Editeur ETSF
Paris 1984, 128 pages

L'informatique et la télématique sont des techniques complémentaires ; malgré cela une grande majorité de programmeurs ne sait rien de la télématique. Pourtant, au moment où les Minitel prolifèrent sur les tables de travail, il devient de plus en plus impardonnable de tout ignorer de ce secteur en plein développement. Mais voilà : comment être au fait de l'essentiel dans ce domaine sans se plonger dans des revues rébarbatives et d'une redoutable technicité, d'un côté, ou les livres un peu baratineurs de tels personnages journalistico-politiques séduits par les promesses du futur, de l'autre ?

En ce qui nous concerne, nous qui étions ignorants de ces problèmes, il a suffit d'une courte lecture pour cesser d'avoir l'air bête lorsque le terme fatidique de « télématique » est lancé dans une conversation... Cette lecture c'est le dernier ouvrage de Patrick GUEULLE.

Ce livre mérite particulièrement notre attention car les différentes applications pratiques qu'il propose sont réalisées à partir d'ordinateurs de la gamme Sinclair : ZX 81 et Spectrum. On apprend ainsi que le ZX 81 est parfaitement capable de se transformer en « centre serveur » d'un réseau télématique, que l'écouteur de n'importe quel combiné téléphonique peut devenir un « modem » à bon marché, que la télécopie est à la portée, ou presque, de n'importe quel hobbyiste, tout cela dans un livre d'une densité assez remarquable qui contient également de nombreux renseignements sur les aspects sociaux, moraux et juridiques des échanges de programmes entre amateurs. Ce livre propose aussi des récréations inattendues, mais qui séduiront l'électronicien, par exemple l'utilisation de la haute définition du Spectrum pour dessiner des circuits électroniques avec une jolie précision.

Ce livre, qui est le treizième d'un auteur fidèle aux éditions STF et dont les lecteurs ont souvent eu l'occasion d'apprécier les contributions à ORDI-5, est un ouvrage tout à fait propre à décomplexer totalement le lecteur vis-à-vis de l'univers gigantesque des télécommunications modernes. Même le lecteur informaticien qui n'est pas intéressé immédiatement par les réalisations électroniques en retirera l'impression rassurante que les architectures de réseau peuvent échapper à la main-mise technocratique pour autoriser maintes expériences conviviales entre amateurs astucieux.

F.B.

Sommaire des 10 premiers numéros d'ORDI-5

N°

BRICOLAGES-REALISATIONS

Le ZX 81 au téléphone 1
De la musique sur votre ZX (ZX 81) 1
Changer la signification des touches de votre clavier 1
Le modulateur TV 2
Donnez des oreilles à votre ZX 81 3
Réalisez une extension clavier 4
Une sortie vidéo pour le Spectrum 5
Réalisez un port de sortie 8 bits 6
ZX Spectrum bi-standard maison 8
Dopez votre ZX 81 9

DIVERS

Fléchettes (ZX 81) 2
Les tours de Hanoi (ZX 81) 2
Biorythme 3
Le ZX et l'aide aux handicapés 3
Jack-pot (ZX 81) 5
Mon ZX 81 parle le braille 7
Envoyez la musique 8
Jeu de la vie (ZX 81) [illegible]
Fakir (ZX 81) 8
Cadavrexquis (ZX 81) [illegible]
Ariana (ZX 81) 10
Président (ZX 81) 10
Spiders (ZX 81) 10
Roulette (Spectrum) 10

ENSEIGNEMENT

Géographie : la France 3
Vocabulaire 3
Le moteur à explosion (ZX 81) 4
Le ZX fort en thème (ZX 81) 6
Lecture d'ampérémètre (ZX 81) [illegible]
Géographie (ZX 81) [illegible]

ESSAIS LOGICIELS

Pascal sur ZX (Spectrum) 6
Trois utilitaires ZX 81 6
Compilateur M-Coder 7
Tasword Two, traitement de choc 8
ZX Trans (ZX 81-Spectrum) 8

GRAPHISME

Les cinq continents 1
Dessin libre et sauvegarde d'écran (I) 2

N°

Dessin libre et sauvegarde d'écran (II) 3
Haute définition pour vos courbes (Spectrum) 5
Le camembert de l'imprimante (ZX 81) 5
Des minuscules pour votre ZX 81 8
Accélerez le pas (HRG) ZX 81 8

INITIATION

Réalisez un programme de jeu (I) 1
Réalisez un programme de jeu (II) 2
Votre ZX est branché, branchez-vous (I) 3
Votre ZX est branché, branchez-vous (II) [illegible]
ZX ou l'ordinateur expliqué par lui-même 6
Un ordinateur, comment ça marche ? 6
Devenez un champion du code-machine 6
Un jeu Spectrum 7
Comment marche un microprocesseur 8
Le binaire sans peine (ZX 81) 8
Alea ZX, allez 9
La ronde des heures (ZX 81) 10
ZX English ? (Spectrum) 10
Moustique (ZX 81) 10
Sésame (ZX 81) 10

JEUX DE SOCIETE

Awari 3
Le jeu des petits chevaux 3
Sept-zéro 4
Deux coups de poker 5
Bataille navale (ZX 81) 5
Blindés (ZX 81) 6
Reversi-dames (Spectrum) [illegible]
Qui gagne (ZX 81) 6
Quatre par quatre (ZX 81) [illegible]
Dominos ZX 81 9
Goto Go (ZX 81) 10
Bridge à 4 ou 5 joueurs 10

LANGAGES

Entrez en FORTH dans vos programmes 4
Assembleurs : ARTIC contre ZX-AS 5
Logigraph (Spectrum) 8

Modulons notre FORTH 6
Pascal sur ZX (Spectrum) 6
FORTH contre FORTH 7
Point FORTH 7
Compilateur M-Coder 7

MATERIELS

Comment est né le Spectrum ? 1
Le Spectrum inspecté 1
Faut-il jeter votre ZX 81 1
Zuper LuXe (Sony BM 600) 1
Des claviers pour le ZX 81 2
Essai d'un ZX français (ZX 81) 3
La carte 8ES 3
Mettez la couleur dans votre ZX 81 4
Q-SAVE, gagnez du temps 4
Le ZX 81 des Américains 5
La carte graphique Memotech (ZX 81) 5
Le microdrive, enfin ! 6
D'une imprimante à l'autre 7
A quand le Quantum Leap ? 7
Carte son pour ZX 81 7
Une nouvelle imprimante pour les Sinclair 9
Essai carte sonore VTR 9

MATHEMATIQUES

Des outils mathématiques pour vos
tracés de courbes 1
Statistiques : un programme pour mieux prévoir (ZX 81) 1
Apprenez à compter en base cinq avec un boulier chinois 1
Le voilier de Sinus le marin prend la tangente 2
PGCD et simplifications des fractions 3
Multiplication infinie 4
Trace de dérivées (Spectrum) 9
Equations (Spectrum) 10
Equations 3ème degré (ZX 81) 10
Nombres complexes (ZX 81) 10
Analyse discriminante (Spectrum) 10

PROGRAMMATION AVANCEE

Comment désassembler (I) 1
Comment désassembler (II) 2
Comment modifier la cassette d'échecs de PSION 2
Les routines d'affichage (I) 3
Les routines d'affichage (II) 4
Chargement rapide 64k avec Fast Load 4
Personnalisez votre Fast Load 4
Le passage des données de programme
à programme 7
Transfert de données rapide (FLM) 9

REFLEXES

Mirage 1000 (ZX 81) 2
La descente du skieur 3
Pac-Man (ZX 81) 4
Blitz (ZX 81) 4
Rallye (ZX 81) 5
Bombardiers (Spectrum) 5
Bowling (ZX 81) 6
Simon (ZX 81) 7
Torpille (Spectrum) 7
Les martiens attaquent Jupiter (Jupiter Ace - FORTH) 8
La chasse au sous-marin (ZX 81) 8
Space defenders (ZX 81) 8
Frogger ZX 81 9
Force (Spectrum) 9
Les soucoupes 9
Pac-time (Spectrum) 10
Atomes (ZX 81) 10
Invaders (Spectrum) 10
Serpent trois étoiles (ZX 81) 10

REFLEXION

Master-Mind (ZX 81) 1
Chasse au trésor (ZX 81) 1
Un programme pour calculer des carrés magiques 1
Memory (ZX 81) 2
La ballade des pendus 3
Un jeu sur un jeu 3
Le solitaire 4
Le compte est bon (ZX 81) 4
L'aventure dans le labyrinthe du Minotaure 5
Simulateur de vol (Spectrum) 5
L'île au trésor (ZX 81) 7
Taquin (ZX 81) 7
Taquin (ZX 81) 10
Yam (ZX 81) 10

UTILITAIRES

Fichiers tous usages (ZX 81) 2
Budget-calc pour toutes les bourses 2
Un Spectrum à tout cassetter 4
Gérez vos fichiers en 64k 4
Francisez votre Basic (ZX 81) 4
Un ZX AZERTY en vaut deux 4
Mettez le PERT à votre profit 4
Gérez vos fichiers (Spectrum) 5
Trois utilitaires ZX 81 (cassettes) 6
Vos comptes en un clin d'oeil avec COMPTAP 7
Uniforme argenté pour vos cassettes ZX 81 8
Machine express (ZX 81) 10
Loto (ZX 81) 10
Loto (Spectrum) 10
Loto toujours (ZX 81) 10
Générez vos menus (ZX 81) 10
Calendrier perpétuel (ZX 81) 10

Top, spectrum secret

Codage et décodage de messages secrets sont des exercices fort divertissants auxquels l'informatique individuelle peut donner une toute nouvelle dimension : le plus simple des ordinateurs familiaux peut décrypter en quelques secondes, et même sans la clef, les messages codés selon les règles les plus naïves (substitution de lettres). Seulement, la cryptographie est fort loin de n'être qu'un passe-temps de boys-scouts ! Ses applications militaires et diplomatiques ne sont plus à présenter, alors que l'industrie éprouve fréquemment le besoin de protéger la transmission d'informations hautement confidentielles. A l'heure où des moyens de déchiffrement performants sont potentiellement à la disposition de tout possesseur d'ordinateur individuel, il est plus que jamais indispensable de se monter vigilant quant au choix des procédés de codage que l'on peut être amené à utiliser...

La « clef » du problème :

Rigoureusement parlant (au sens statistique du terme), aucun codage ne peut être parfait : le décrypteur peut, au terme de longs tâtonnements, tomber « par hasard » sur la bonne clef. Des moyens informatiques appropriés permettent de systématiser (et donc d'accélérer) les recherches, tandis que « l'art du décrypteur » consiste à orienter intuitivement les essais dans telle ou telle direction.
Le travail du crypteur consiste donc à trouver un code appartenant à une gamme de possibilités aussi vaste que possible, bref à compliquer autant que faire se peut la tâche de son « collègue ».
La substitution de chaque lettre ou chiffre par un autre signe semblerait, à première vue, répondre à cette nécessité. Hélas, il est facile, dans n'importe quelle langue, de mettre en évidence des fréquences d'apparition différentes pour chaque lettre. Dès lors, pourvu que le message soit suffisament long, son décryptage n'est qu'une question de minutes (à la main) ou de secondes (sur machine), même si la clef n'est pas connue.
Les techniques modernes de cryptage font presque toutes appel à l'informatique : un message quelconque peut facilement être représenté sous la forme d'une liste d'octets (en code ASCII ou autre), et bien des algorithmes peuvent être définis en vue d'y introduire une « pagaille » savamment organisée !
L'un des principes les plus répandus consiste à appliquer l'opérateur logique OU EXCLUSIF (X-OR) bit à bit entre un tronçon du message à coder et une série de bits constituant la clef. La *figure 1* rappelle la table de vérité de cet opérateur, alors que la *figure 2* montre comment la même opération, utilisant évidemment la même clef, peut servir et au cryptage, et au décryptage.

00	0
01	1
10	1
11	0

figure 1 :
table de vérité de la fonction OU exclusif (X-OR)

```
clair:      00101101
clef :      10110100
            --------
X-OR :      10011001   (crypté)
clef :      10110100
            --------
X-OR :      00101101   (= clair)
```

figure 2 :
principe du cryptage-décryptage par OU exclusif bit à bit avec une clef.

L'Américain SHANNON a beaucoup travaillé sur le sujet, et a pu dégager les données théoriquement nécessaire à une exploitation « sérieuse » de la méthode.
Différentes procédures normalisées ont pu être définies, débouchant même, aux Etats-Unis, sur de véritables « services publics » de communication cryptées !

IBM a ainsi développé un procédé (le DES ou Data Encryption Standard) utilisant une clef de 56 bits (soit 70 millions de milliards de possibilités).

Les spécialistes trouvent cependant ce codage un peu trop facile à percer (!) et se font fort de « balayer » toutes ces possibilités en une journée, avec un matériel approprié. On parle donc de passer à 128 bits, mais il a été démontré qu'une sécurité totale ne pouvait être garantie que si le nombre de bits de la clef était le même que celui du message. On parle alors de *système inconditionnellement sûr :* le « nec plus ultra » de la cryptographie.

L'utilisation professionnelle d'un tel système est très lourde, car la communication des clés pose presque autant de problèmes que celle des messages (il faut une clef pour transmettre les clefs...) : on ne s'en sert donc que dans les « grandes occasions ».
A l'échelon du particulier ou d'une entreprise, la

chose est nettement plus simple : le codage comme le décodage pouvant être opérés personnellement par les correspondants eux-mêmes sur leur propre ordinateur individuel, il ne leur reste qu'à se mettre d'accord « en tête à tête » sur la clef utilisée, et une sécurité quasi-totale sera pour ainsi dire garantie : même le contre-espionnage restera impuissant devant les messages qui seront échangés par la suite (ou bien nous n'avons rien compris au problème...).

Un système de codage en « or »

N'importe quel ordinateur individuel, même très simple, peut facilement accomplir les opérations de manipulation de caractères (ou d'octets) nécessaires au cryptage comme au décryptage des messages. Seule la mise en œuvre de l'opérateur ou EXCLUSIF pose un petit problème, car le BASIC ne possède pas l'instruction correspondante. Il suffira toutefois d'appeler une très courte routine en langage machine, puisque tout microprocesseur digne de ce nom exécute le X-OR en quelques microsecondes.

Nous avons choisi de développer cette application sur un ZX-SPECTRUM, car les caractéristiques de cette machine très répandue se prêtent bien au travail qu'elle aura à accomplir. Bien évidemment, les principes utilisés pourront être transposés à pratiquement n'importe quel autre ordinateur.

La *figure 3* décrit la routine qui, écrite en assembleur Z 80, relie l'instruction X-OR à son contexte BASIC : les deux premières lignes viennent positionner les deux octets à traiter (message et clef) dans les registres A et B. Le résultat de X-OR étant disponible dans A, il faut le transférer dans C pour qu'il puisse rejoindre le BASIC dans la variable « de liaison » USR. Comme nous ne traitons ici qu'un octet à la fois, il faut bien sûr aussi mettre à zéro l'octet de poids fort de USR, c'est à dire le registre B.

La *figure 4* présente le logiciel de cryptage, dont l'essentiel tient en quelques lignes : Le message (composé de caractères ASCII absolument quelconques) est frappé « au kilomètres », comme en traitement de texte, la touche ENTER ne devant être pressée qu'à la fin, pour déclencher le cryptage. Celui-ci, très rapide puisque exécuté partiellement en langage machine, délivre une suite d'octets présentés en décimal et séparés par des virgules. Il nous a semblé qu'il s'agissait là de la présentation la plus commode pour une transmission et une saisie ultérieure sans erreurs.

```
   1 REM **** CRYPTAGE ****
  10 CLS : PRINT "MESSAGE à code
r ?"
  20 PRINT : PRINT "(ne presser
ENTER qu'à la fin)"
  30 INPUT m$
  40 DATA 62,0,6,0,168,79,6,0,20
1
  50 FOR f=32600 TO 32608
  60 READ a: POKE f,a
  70 NEXT f
  80 LET c$="Je suis la clef per
mettant de coder ou de decoder l
es messages: pour la securite du
 codage,il est interessant que m
a longueur soit au moins egale a
 celle du texte a coder.Je peux
contenir n'importe quel caracter
e ASCII disponible sur le SPECTR
UM"
  83 LET c$=c$+c$
  86 IF LEN m$>LEN c$ THEN GO TO
 83
  90 CLS
 100 FOR f=1 TO LEN m$
 110 POKE 32601,CODE m$(f)
 120 POKE 32603,CODE c$(f)
 130 PRINT USR 32600;",";
 140 NEXT f
 150 REM Copyright 1984
```

figure 4 :
le logiciel de cryptage

Une variante pourrait consister à passer en hexadécimal et à supprimer les virgules : le « texte » serait alors plus compact, mais aussi beaucoup plus délicat à traiter, sans parler de la rapidité de codage qui en pâtirait nettement.
Il n'est pas possible d'utiliser les *caractères* correspondant à ces octets, car les 256 possibilités peuvent se présenter, et certaines d'entre elles ne sont pas imprimables (codes de contrôle de la machine). Bien entendu, chacun substituera sa propre clef au contenu de la ligne 80. On appréciera ici l'un des atouts des machines SINCLAIR, à savoir la longueur illimitée des chaînes (dans la mesure, tout de même, de la capacité mémoire disponible !).

32600	LDA,N	62	Ø	chargement octet à traiter
32602	LDB,N	6	Ø	chargement de la clef
32604	XOR B	168		OU exclusif
32605	LDC,A	79		transfert dans C (pour USR)
32606	LDB,Ø	6	Ø	poids fort de USR à zéro
32608	RET	201		retour au BASIC

figure 3 :
routine en langage machine mettant le OU exclusif à la disposition du BASIC : rappelons qu'au retour, la variable USR contient une valeur numérique reflétant le contenu des registres B (poids fort) et C (poids faible) du Z80.

On aura donc tout intérêt à prévoir une clef au moins aussi longue que le plus long des messages que l'on estimera avoir besoin de transmettre. A défaut, la machine utilisera plusieurs fois cette même clef dans tout message trop long. On ne pourra plus alors parler de sécurité inconditionnelle, mais le codage restera néanmoins excellent !
Notons bien que de l'espace mémoire est gaspillé au profit d'une simplification du programme : la chaîne C$ est présente en zone programme et au moins deux fois en zone variables. On pourrait améliorer le « rendement » du logiciel si des messages *très* longs (plusieurs pages dactylographiées) devaient être traités. Mais alors, il faudrait envisager aussi des procédés de transmission différents (enregistrement sur cassette de la suite d'octets, et envoi ou diffusion de ce support).

Le logiciel de décryptage de la *figure 5* est une variante du précédent, en ce sens que l'opérateur doit lui soumettre les octets codés les uns à la suite des autres, séparés par ENTER, puis presser encore une fois ENTER pour déclencher le décryptage, en fin de saisie. L'écran affiche toujours le dernier octet pris en compte, au cas où l'opérateur viendrait à « perdre le fil » de sa liste. Le traitement opéré sur les octets est le même qu'au cryptage, à la seule différence que l'instruction CHR$ est utilisée sur USR pour un affichage direct du message en clair.

```
   1 REM **** DECRYPTAGE ****
   5 LET m$=""
  10 CLS : PRINT "CODES du messa
ge chiffre ?"
  15 PRINT : PRINT "(separes par
 ENTER)"
  20 INPUT k$: IF k$="" THEN GO
TO 50
  25 LET m$=m$+CHR$ VAL k$
  30 PRINT AT 10,0;k$;"        "
  35 GO TO 20
  40 DATA 62,0,6,0,168,79,6,0,20
1
  50 FOR f=32600 TO 32608
  60 READ a: POKE f,a
  70 NEXT f
  80 LET c$="Je suis la clef per
mettant de coder ou de decoder l
es messages: pour la securite du
 codage,il est interessant que l
a longueur soit au moins egale a
 celle du texte a coder.Je peux
contenir n'importe quel caracter
e ASCII disponible sur le SPECTR
UM"
  83 LET c$=c$+c$
  85 IF LEN m$>LEN c$ THEN GO TO
 83
  90 CLS
 100 FOR f=1 TO LEN m$
 110 POKE 32601,CODE m$(f)
 120 POKE 32603,CODE c$(f)
 130 PRINT CHR$ USR 32600;
 140 NEXT f
 150 REM Copyright © 1984
```

figure 5 :
le logiciel de décryptage

Ces deux programmes travaillent entièrement sur l'écran, la machine proposant automatiquement un SCROLL dès que celui-ci est plein. Si on dispose d'une imprimante, on aura toutefois intérêt à remplacer les PRINT par des LPRINT, afin d'éviter de pénibles transcriptions.

Eh bien cryptez maintenant !

L'intérêt d'un système performant de cryptage n'apparaît qu'en cas de *transmission* des messages traités.

Les listes d'octets obtenues sur l'imprimante de l'ordinateur « codeur » peuvent sans problème être directement mises à la poste : même interceptées, elles ne risquent nullement de se trouver décodées, à moins que la clef n'ait été ébruitée !
Pour plus de sûreté, on pourra utiliser comme clef le texte d'une page d'un livre choisi dans le plus grand secret, et changer périodiquement cette clef en convenant (en code) du numéro d'une nouvelle page. On se gardera bien de faire composer au SPECTRUM une clef « aléatoire », car la fonction RND de son BASIC n'a d'aléatoire que le nom...

```
26,10,73,16,28,73,6,78,76,4,88,6
,1,21,10,69,80,1,23,77,17,17,12,
21,11,84,67,22,26,80,23,10,68,21
,7,73,26,85,68,1,6,62,29,21,23,1
0,68,21,19,62,76,16,29,0,62,53,5
4,45,53,53,48,62,26,77,5,1,26,62
,68,9,16,0,31,10,4,28,17,0,17,9,
83,68,5,85,1,3,13,4,20,69,69,10,
5,

Voici un exemple de texte crypte
 puis decrypte par un SPECTRUM m
uni des logiciels publies ici
```

figure 6 :
Un exemple de résultat obtenu au moyen des deux logiciels proposés. La liste de codes chiffrés peut bien sûr être transmise par n'importe quel moyen usuel.

Une liste d'octets analogue à celle de la *figure 6* peut également être transmise par tout autre procédé usuel : par télex, télécopie, bélinographe, mais aussi par « lecture » au téléphone ou par radio. Les habitués des ondes courtes ont certainement tous entendu, un jour, une voix récitant posément de longues listes de nombres, généralement répétés deux fois chacun. Gageons qu'ils se doutent maintenant un peu de ce dont il s'agit, tout en ne se faisant aucune illusion quant à la possibilité de comprendre un jour quelque chose de précis, même avec l'aide de leur SPECTRUM !

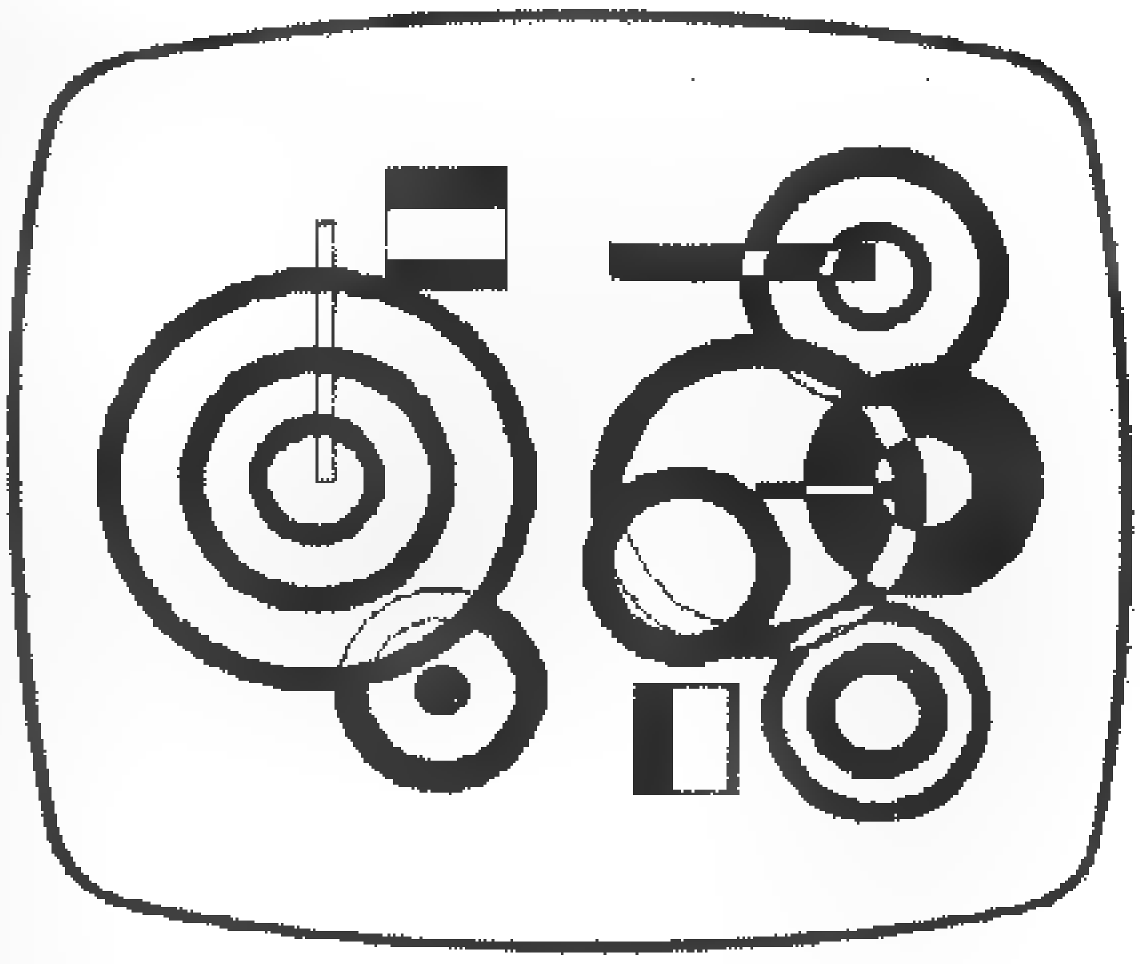
Références :

Nos lecteurs intéressés par l'aspect général des questions de cryptographie pourront consulter avec intérêt l'article de Louis GUILLOU (numéro 44 hors série de SCIENCE ET AVENIR) : *Une nouvelle science, la garantique,* ainsi que par l'article de notre collaborateur (et maintenant ami) Xavier LINANT de BELLEFONDS : « *le Code secret est sur la place publique* » (L'Ordinateur Individuel, décembre 1981)

Patrick GUEULLE

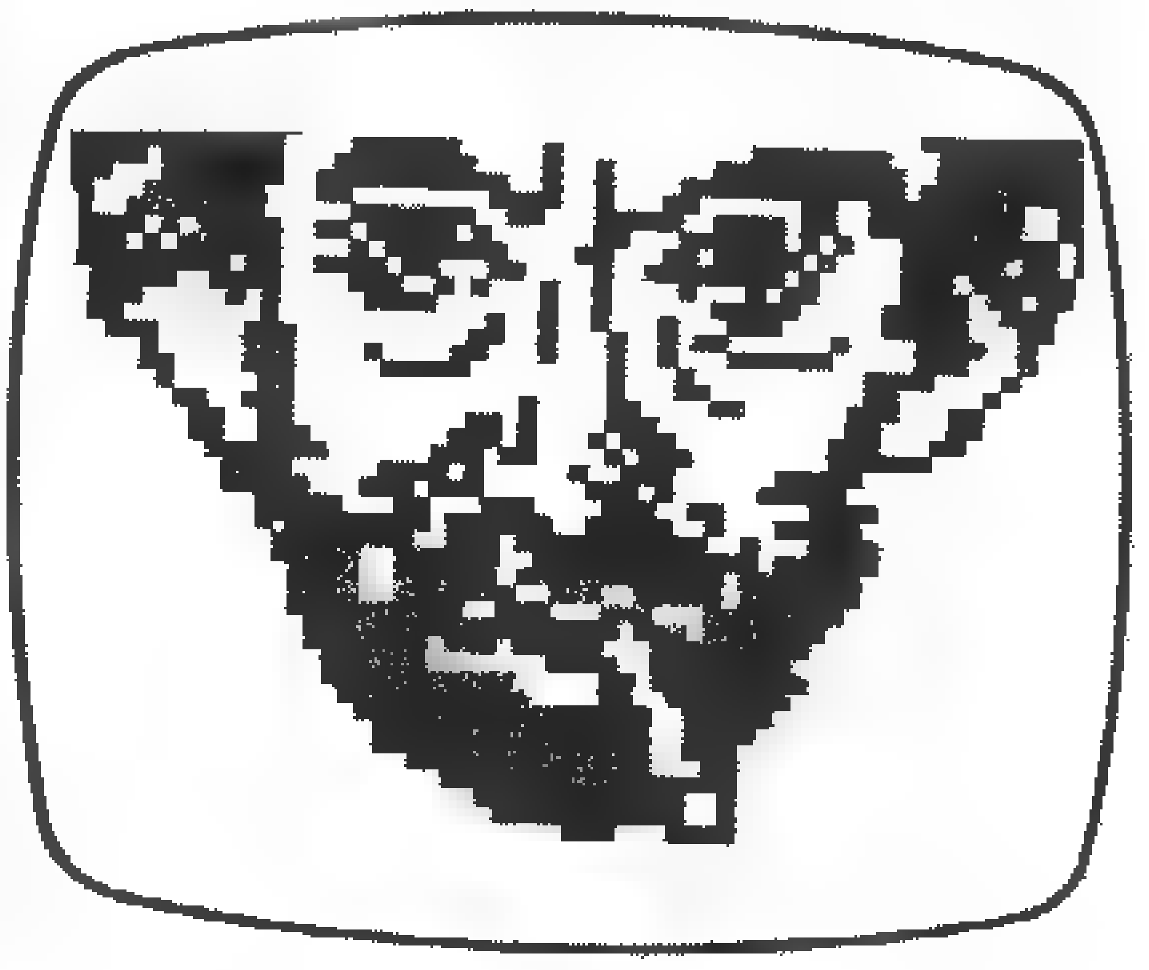
Ecran mon bel écran

Drapeaux et cocardes



F. Bossert

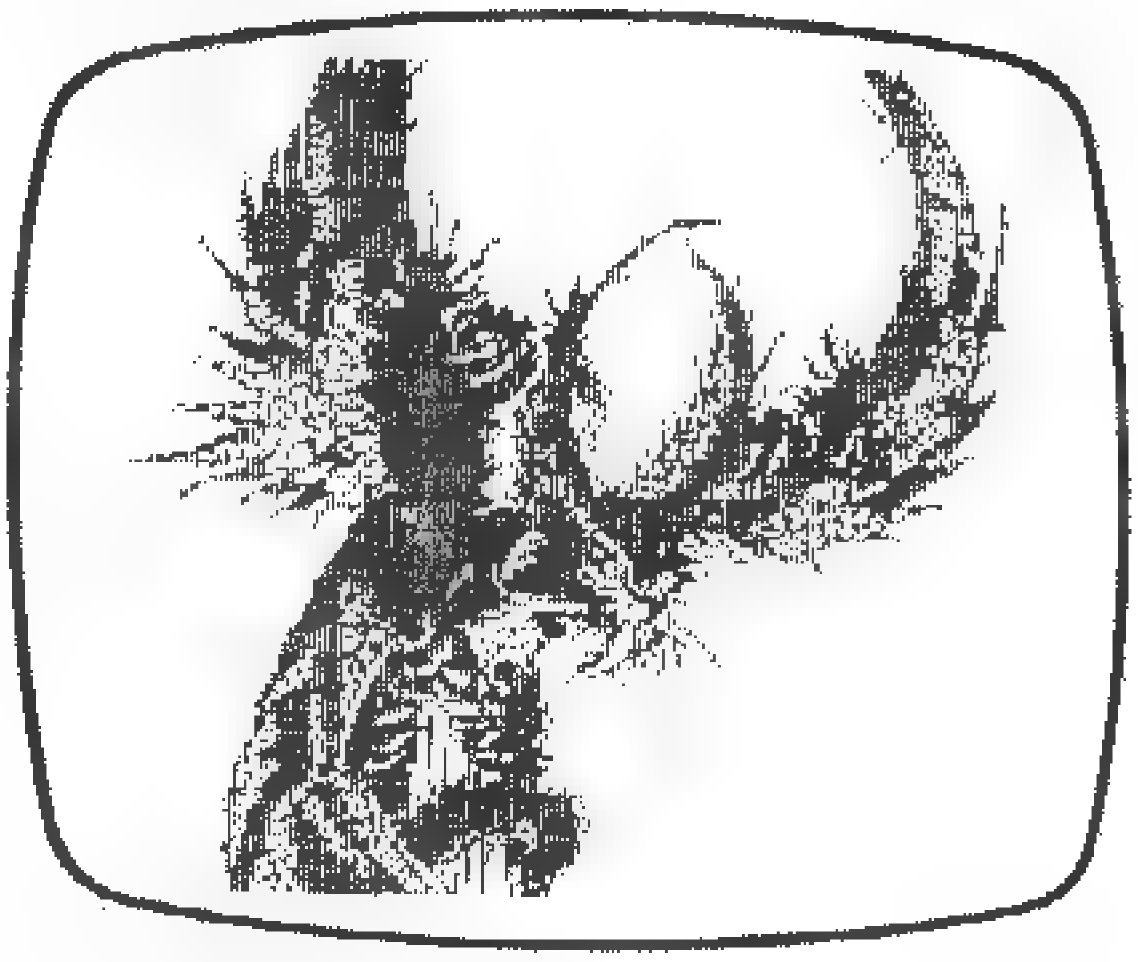
Mauvaise rencontre ou le chanteur mal rasé



Ph. Perdan

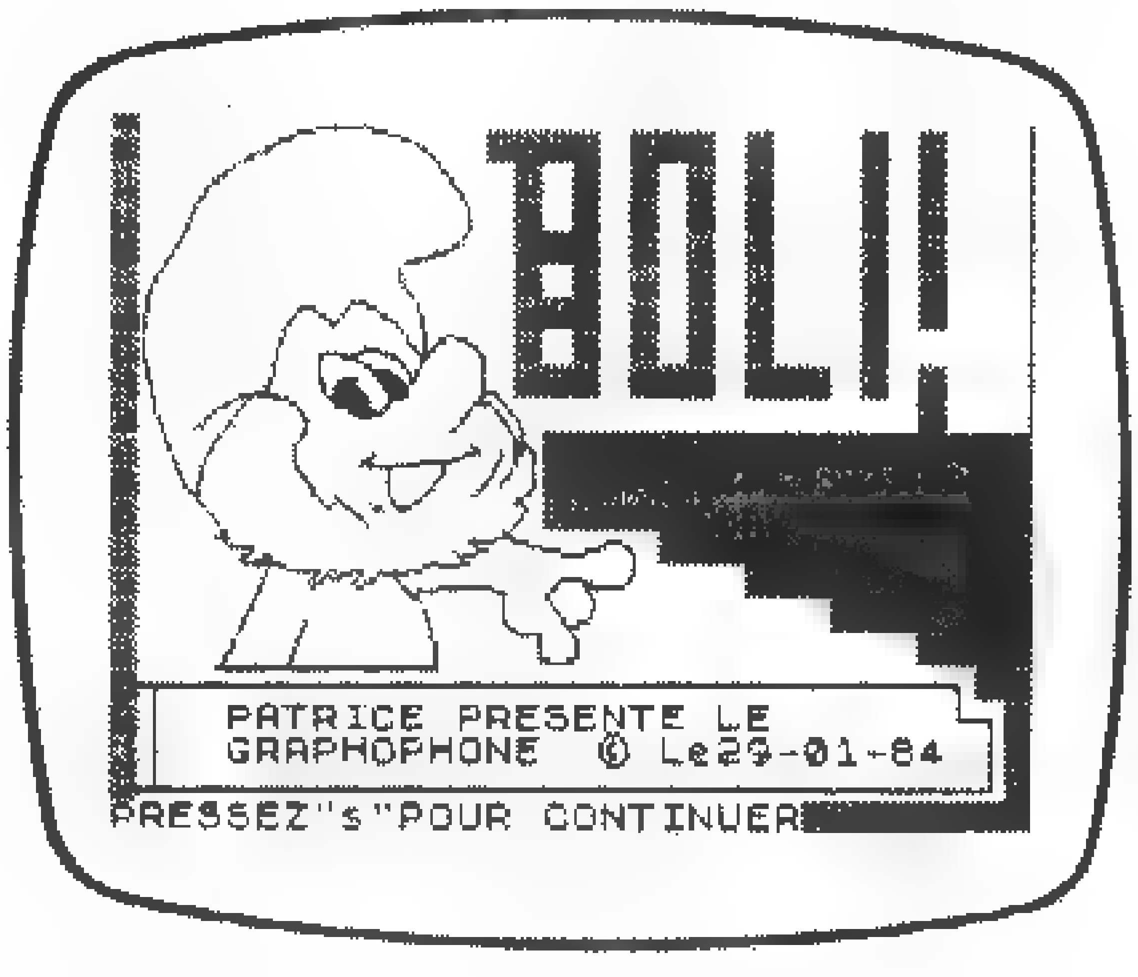
La saga...

... des filles-fleurs.



J.-P. Legros

Schtroumpfez le programme !

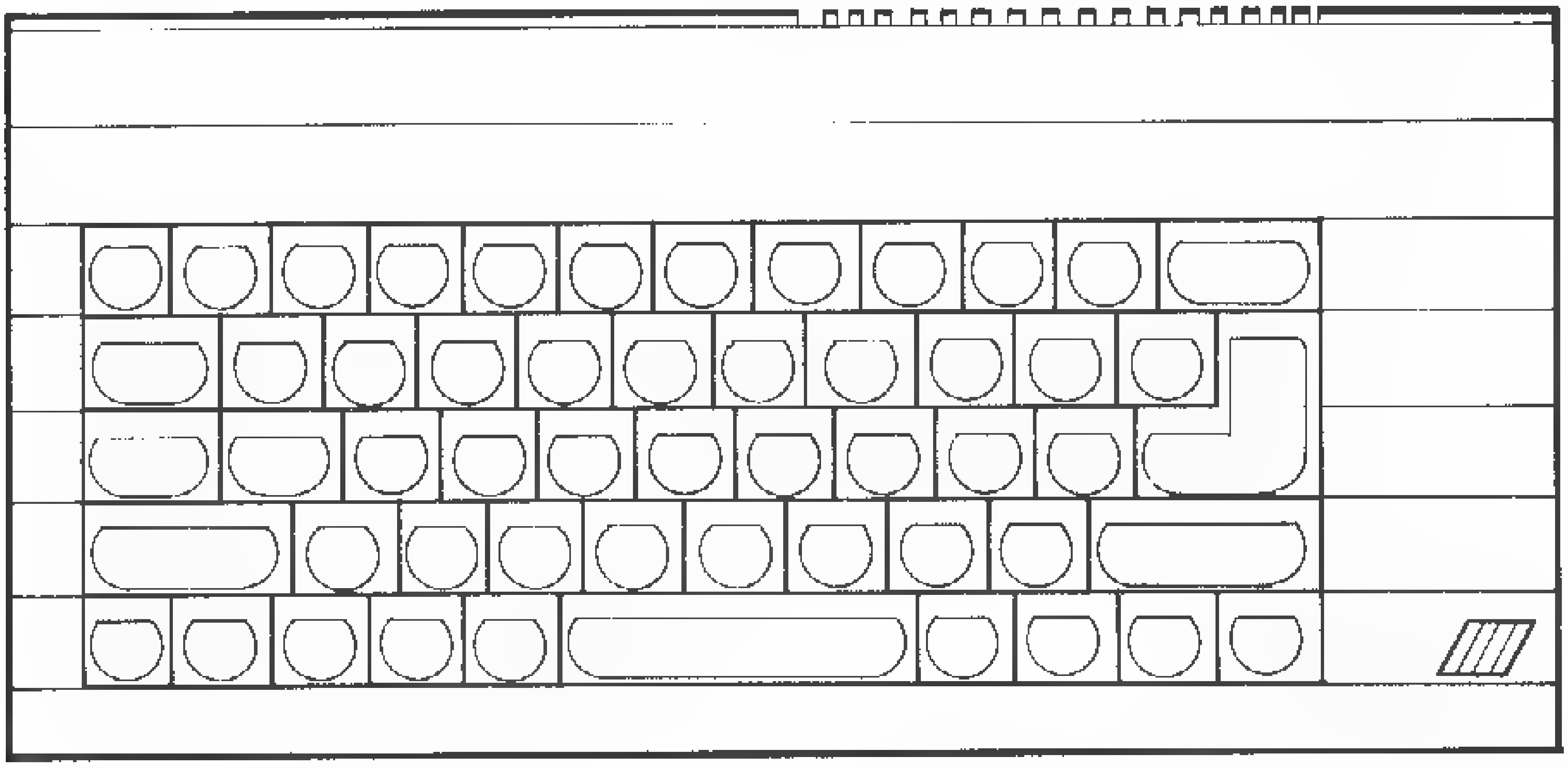


P. Robert

Les Plusss

Spectrum Plus, Basic étendu, Superbasic, Basicode...le fidèle des ordinateurs Sinclair est depuis quelques temps interpellé par un certain nombre de « plus ». Comment s'y reconnaitre dans ces plus sans « flipper » ? ORDI-5 vous propose de vous aider à vous y retrouver à l'aide de quelques mises au point condensées.

Spectrum « Plus », où est le Plus ?



Sans tambour ni trompettes

Dans un certain nombre de points de vente, le Spectrum « plus » a pris le relai du Spectrum ces dernières semaines. Il s'agit d'un matériel qui s'est substitué au précédent avec une grande rapidité et sans réelle préparation publicitaire, ce qui fait exceptions aux méthodes de la maison Sinclair qui nous a habitués à préparer ses effets longtemps à l'avance et à tenir difficilement ses délais de commercialisation. Cette nouvelle machine marche très bien, présentons-la.

Pour une fois la chose est si simple qu'on peut se permettre de commencer par la conclusion : le Spectrum « plus » est exactement la même machine que le Spectrum avec un clavier différent. Il ne s'agit pas d'une simple compatibilité mais d'une identité parfaite en dessous de l'épiderme : mêmes programmes, même microdrive, même cartouche, mêmes interfaces, mêmes caractéristiques, etc.

Il en résulte qu'il y a trois choses à comparer : facilité de manipulation, beauté et prix ; ces trois éléments revenant en fait à une seule question : est-ce que le supplément de prix est justifié par une beauté et une facilité accrues ? Il faut en effet constater avec regret que le Spectrum « plus » ne s'est pas conformé à la loi actuelle du monde informatique qui est que chaque nouvel appareil apporte un « + » de possibilité pour un « - » de prix. Encore que cette règle connaisse des exceptions lorsque la nouveauté ne porte que sur la présentation d'un produit, ce qui est le cas ici.

Le noir te va si bien

Parlons d'abord de la beauté. C'est vrai, le Spectrum « plus » a de la gueule. Il rappelle les lignes pures et remarquablement sobres du QL avec un rectangle aux proportions plus banales (plus court et plus profond). Cette similitude est très forte pour les touches qui se présentent comme des secteurs de cercle, légèrement concaves, placés sur des plots carrés. Elles sont implantées comme des touches de machine à écrire, pour ce qui est de la disposition et de l'espacement.

L'ensemble est donc plus important que le Spectrum : les amoureux de la miniaturisation Sinclair, qui permet de placer son appareil, dans les périodes de repos, debout entre deux livres, y perdront cela. De plus, le nouveau Spectrum perd la cohérence de « design » avec son principal périphérique, le microdrive, dont le dessin a été conçu pour rappeler de près les lignes de l'ancien Spectrum (courbes générales, relèvement de la partie postérieure, etc.). Peut-être le microdrive connaitra-t-il bientôt une caisse légèrement modifiée.

Cette beauté reste malgré tout un peu superficielle, car lorsqu'on se penche sur le clavier on s'aperçoit que les inscriptions sur les touches forment un ensemble un peu confus qui fatigue rapidement l'oeil : en effet les mots-clés sont tous situés au-dessus des touches, et non plus également sur et en-dessous, ce qui était une caractéristique du clavier précédent. Il s'ensuit une certaine lassitude visuelle pour le débutant qui n'a pas encore acquis les automatismes manuels pour sa machine.

Vrai clavier ? voire...

La transition est facile avec l'appréciation de la facilité puisque la principale incommodité d'emploi résulte précisément du choix de placer l'ensemble des instructions en-haut de la touche : ceci a conduit à abaisser le centre de contact un peu vers le bas ; de ce fait on accroche facilement les touches immédiatement inférieures. C'est là la grande différence avec le « feel » du clavier du QL, lequel possède une ergonomie professionnelle. La frappe exige donc un certain doigté qui vient sans doute avec l'expérience, mais qui ne permet pas d'espérer une accélération notoire par rapport au clavier « mou » : nous connaissons certains jeunes capables de faire courir leurs doigts sur le clavier « organique » en caoutchouc avec une virtuosité confondante et qui affirment que la matière élastique permet aux doigts de rebondir à toute vitesse. Sur ce point ceux qui passeront de l'ancien Spectrum au nouveau éprouveront quelques difficultés d'adaptation qui ne sont évidemment pas insurmontables, mais qui persisteront plusieurs heures.

Un défaut plus marqué apparait vite : les touches du « plus » ne sont pas très bien assujetties et c'est donc un ordinateur qu'il faut donc éviter de chahuter, par exemple en le transportant dans un cartable sans précautions.

Notons une supériorité réelle : certaines combinaisons de touches acrobatiques sur le Spectrum précédent pour obtenir des mots-clés spéciaux sont supprimées par l'existence de touches de shiftage perfectionnées d'une part, et d'autre part, les différents curseurs sont mieux positionnnés sur le clavier (il entourent la barre d'espacement, elle-même nouveauté intéressante).

Le Spectrum, ainsi remis au goût du jour va poursuivre sa brillante carrière ; tout ce qu'il faut souhaiter, c'est que ce nouvel habillage qui le rend 20 % plus cher ne réduise pas trop le fossé qui sépare ce matériel d'une certaine concurrence. A cette réserve près, le Spectrum « plus » nous apparait comme une machine assez bien placée sur le marché sur l'ensemble des critères commerciaux.

A. LOUBEYRE.

Le Basic étendu, spectrum +

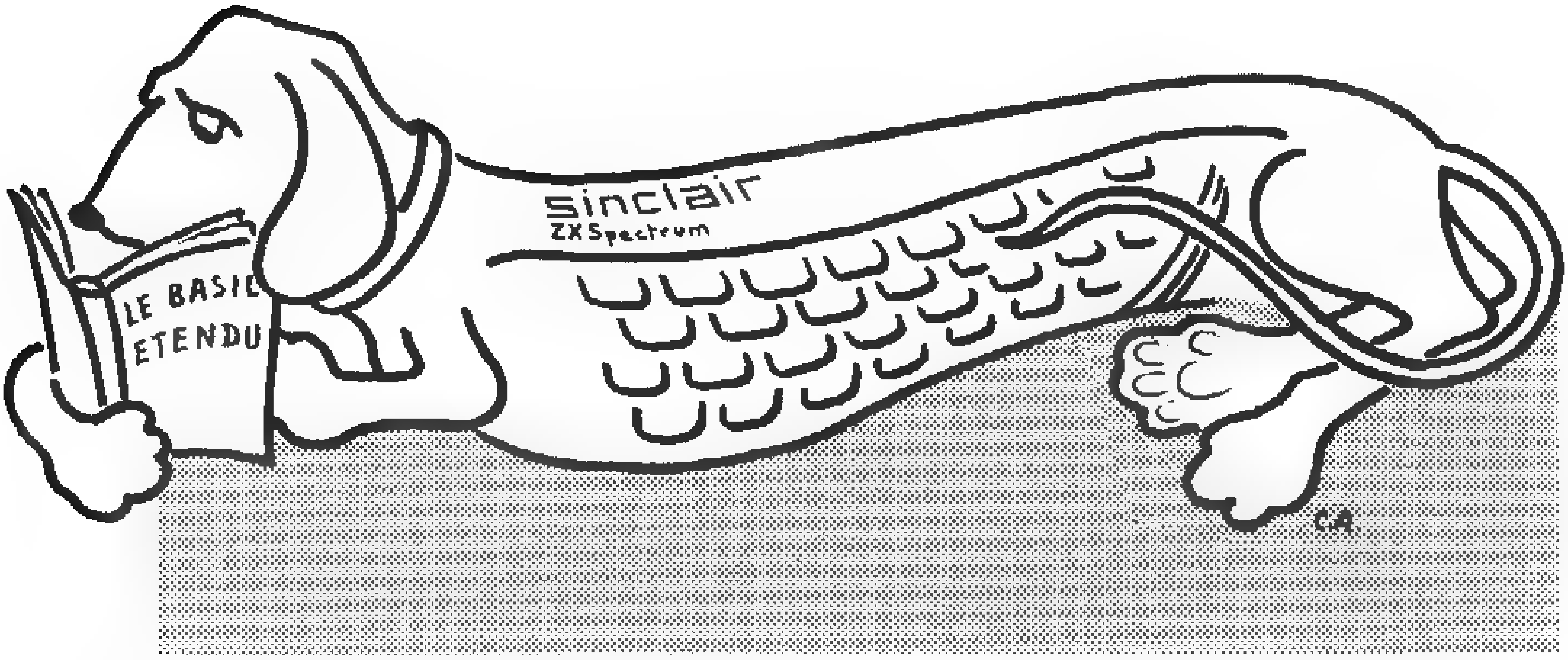
Qu'est-ce que le Basic étendu ? Ceci ne corespond nullement à un standard comme l'est Basicode ou comme pourrait le devenir le Superbasic du QL. Il s'agit d'une réalité concrète qui concerne chaque appareil : en ce sens on peut dire que le Basic du ZX 81 est étendu par rapport à celui du ZX 80 qui ne connaissait que les variables numériques entières et par conséquent n'avait pas la virgule flottante, que le Basic du Spectrum est étendu par rapport à celui du ZX 81, notamment pour la gestion de tous les attributs d'affichage ainsi que la haute définition graphique. etc.

Cependant, pour le Spectrum particulièrement, la notion de Basic étendu est plus spécifique. Ici, le Basic étendu c'est le Basic de la version standard, déjà fort puissant, plus un certain nombre d'instructions qui élargissent considérablement les possibilités du sytème.

Un Basic étendu contient donc davantage d'instructions qu'un Basic restreint : il faudra donc que l'interpréteur implanté dans l'appareil soit en mesure de reconnaitre davantage de mots-clés ; aussi est-il nécessaire, bien qu'on puisse étendre le Basic d'une façon exclusivement logicielle, si on souhaite que cette extension soit stable, qu'il y ait un supplément de mémoire morte. Dans le Spectrum, ce supplément ne se trouve pas dans l'appareil lui-même, mais dans l'extension ZX 1 qui vient s'accoler à lui.

La deuxième catégorie de commandes généralise, en les élargissant considérablement, les commandes, présentes dans le Spectrum de Base, qui gèrent les voies et les canaux (OPEN, CLOSE).

Une troisième classe de commandes est entièrement nouvelle (ERASE, CLEAR #, CLS #, FORMAT) ; ces commandes ont un objet très précis : par exemple formatage ou effacement d'une microcartouche.



L'extension de ROM que le ZX reçoit ainsi est de l'ordre de 8k (pour 16k de ROM de base). L'addition logicielle n'étant pas adjointe à la ROM de base, il s'ensuit que, confronté à une instruction nouvelle appartenant à la partie étendue du Basic, le système devra passer d'une ROM à l'autre sur un signal.

Le Basic étendu introduit trois nouvelles familles de commandes, moins nombreuses et plus limitées dans leur objet que celle du Basic restreint.

Les plus importantes sont destinées à gérer de nouveaux périphériques ; ces commandes correspondent à celles qui gèrent les fichiers sur cassette : LOAD, SAVE, MERGE, VERIFY, etc.

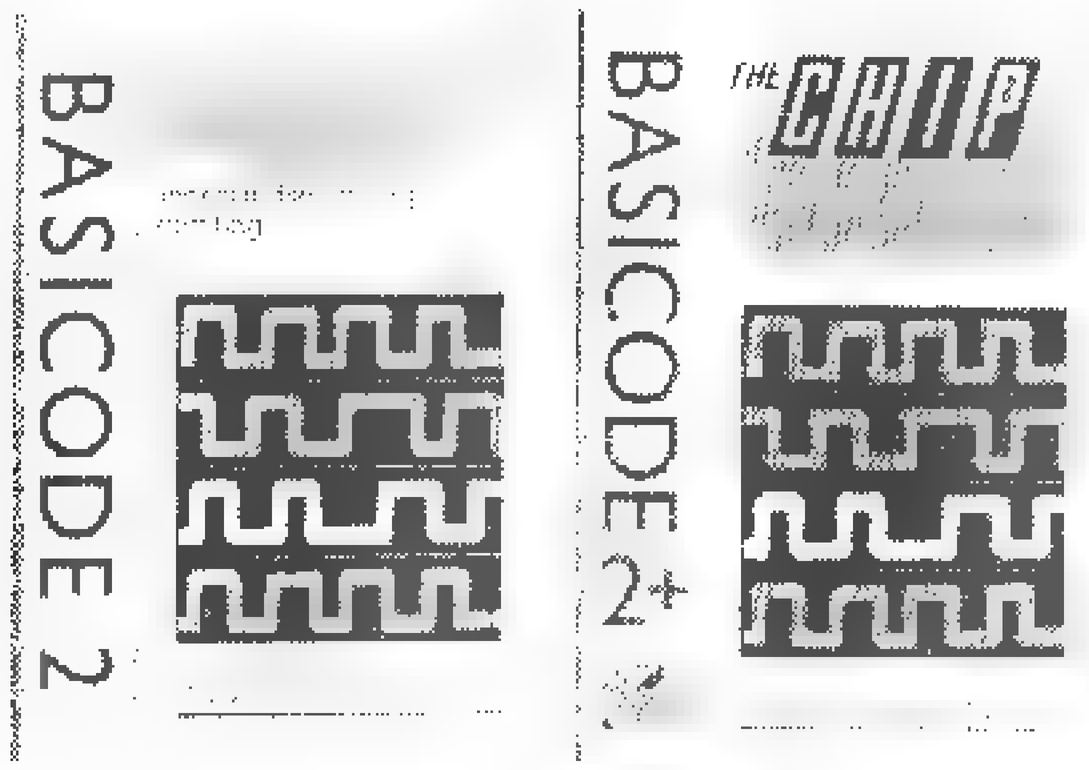
L'extension consiste à ajouter une étoile (pour signifier que l'ordre sera interprété par la nouvelle ROM) et un indicatif de fichier, cet indicatif se composant d'une précision relative au périphérique adressé (microdrive, réseau local, sortie RS 232, etc.) et d'un nom de fichier ; cet indicatif général, assez long, est rendu nécessaire par la multiplication des périphériques accessibles comme par l'augementation radicale des données stockables sur un seul support (une microcartouche fait près de 100k de mémoire de masse).

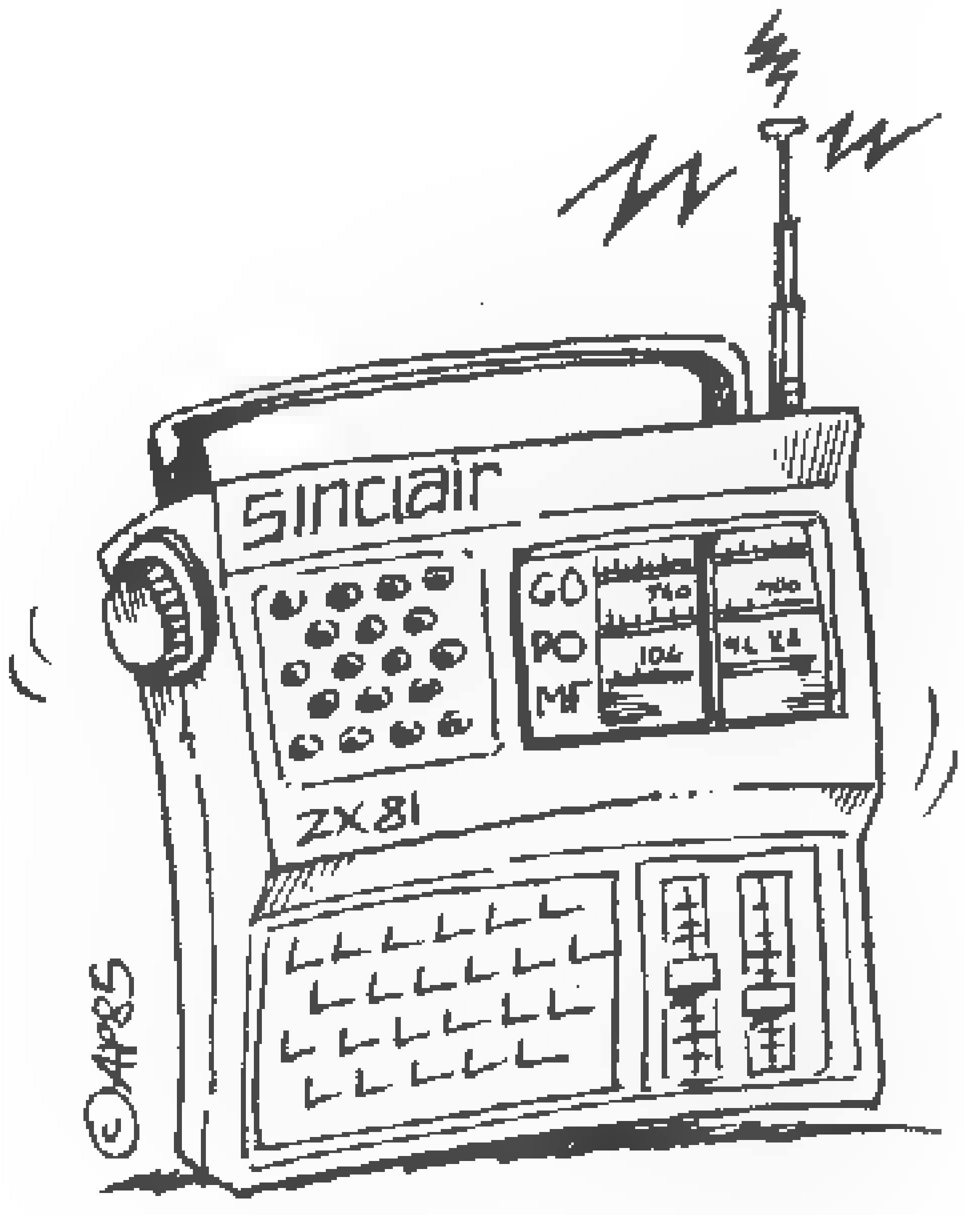
Enfin il faut aussi parler d'une quatrième catégorie de commandes entièrement ouvertes puisque leur définition est à la discrétion de l'utilisateur : le Basic étendu permet en effet, par un certain nombre d'astuces, de créer ses propres « macro-instructions » (par exemple un ordre CLS L,C qui effacerait sur l'écran une simple « fenêtre »). Les techniques à connaitre, malgré leur sophistication, sont faciles à assimiler à condition de suivre pas à pas les procédures recommandées que l'on trouve dans certains manuels, par exemple le « Périphérie du Système Spectrum », des éditions PSI, qui est à notre sens, l'ouvrage qui couvre le mieux, d'une façon à la fois théorique et pratique, l'ensemble des questions qui ont trait au Basic étendu du Spectrum.

Il existe également des cassettes pour se familiariser avec la pratique du Basic étendu, mais elles ne dispensent pas l'utilisateur d'un effort personnel de compréhension.

Freddie BLIN

Le Basicode ou l'ordinateur polyglotte





Basicode et Basicode Plus : Voici deux cassettes vraiment pas comme les autres ! En fait, chacune d'elles est beaucoup plus qu'un simple logiciel : avec le manuel d'accompagnement, il s'agit d'un véritable « nécessaire » (ou « kit ») permettant d'adapter un nouveau langage à une vingtaine d'ordinateurs comptant parmi les plus répandus. Rassurez-vous, il ne s'agit pas d'un langage aussi spécial que le FORTH, le FORTRAN, ou le PASCAL, mais tout simplement d'un BASIC un peu particulier présentant l'avantage extraordinaire d'être compatible avec virtuellement n'importe quel ordinateur, et ce jusqu'au niveau des cassettes !

Ecrivez un programme en langage BASICODE sur un SPECTRUM ou un APPLE, sauvez le sur cassette, et rechargez le directementsur un ZX 81 ou un ORIC : ça marche !!! Tout cela semble trop beau pour être vrai : ces « kits » doivent coûter très cher et regorger de protections anti-pirates... Eh bien même pas ! Un kit revient entre 50 et 100 F, et la copie des programmes comme des explications est autorisée, pourvu que ce ne soit pas dans un but commercial : on croit rêver !

Un peu d'histoire

En 1978, les producteurs de l'émission HOBBYSCOOP diffusée par la station néerlandaise NOS HILVERSUM décident de transmettre sur leur antenne des programmes d'ordinateur : il suffit en effet pour cela de lire une cassette informatique au même titre qu'un enregistrement sonore normal. Seulement, les standards d'enregistrement diffèrent fortement d'un ordinateur à un autre (même au sein d'une même marque), et les BASICs utilisés présentent de nombreuses incompatibilités. Il est donc diffusé chaque semaine, un programme destiné à une machine bien précise, choisie parmi les quatre les plus répandues aux Pays-Bas.

Un programme par mois, c'est bien peu surtout lorsque le très court temps d'antenne disponible (quelques minutes) ne permet aux ordinateurs les plus lents que la transmission de logiciels ridiculement courts.
C'est alors qu'un radio-amateur nommé Klaas Robers propose une idée révolutionnaire : l'abandon pur et simple du BASIC d'origine des ordinateurs au profit d'une variante composée uniquement des instructions acceptées par toutes les machines. Dans cet « espéranto » des ordinateurs, une routine machine propre à chaque type d'ordinateur permettrait également la sauvegarde sur cassette et le rechargement selon un « format » invariable d'une machine à l'autre, parachevant du même coup la compatibilité définie sur le plan des instructions. Une équipe de bénévoles se met alors au travail, et produit le BASICODE, au prix de très gros efforts.

Les premières diffusions de programmes BASICODE montrent bien que les restrictions imposées en matière d'instructions sont trop sévères : on ne peut même pas toujours effacer l'écran ! Retour au clavier donc pour la dynamique équipe de programmeurs, qui achève début 1983 une version améliorée, le BASICODE 2. Depuis, la radiodiffusion néerlandaise diffuse chaque semaine des programmes pouvant être chargés sur la plupart des ordinateurs d'amateur.
Pour ce faire, il faut charger un LOGICIEL ADAPTATEUR destiné à « enseigner » le BASICODE à chaque machine particulière. La plupart du temps, d'ailleurs, ce logiciel (ou un second) permet également *l'écriture* de programmes BASICODE, qui peuvent dès lors être diffusés auprès d'autres utilisateurs de ce langage, quelle que soit la machine dont ils sont équipés. Depuis quelques temps, la radiodiffusion néerlandaise NOS s'efforce de promouvoir le BASICODE en tant que standard international d'échanges de logiciels, consciente qu'elle est de l'enjeu culturel de l'opération.

On imagine en effet l'intérêt du développement massif de « réseaux » d'amateurs, quant aux progrès de l'informatique individuelle.
Des stations de radio du monde entier se sont donc associées au phénomène BASICODE et diffusent régulièrement des programmes conformes à ce standard, BBC en tête.
En France, BASICODE n'a pratiquement pas fait parler de lui : nous en avons découvert l'existence par pur hasard. Trois mois de prises de contact avec l'étranger ont été nécessaires à l'auteur de ces lignes pour obtenir toutes les informations nécessaires, et il entend bien en faire profiter autant d'amateurs qu'il le pourra, par tous les moyens possibles.

Où est le plus ?

Outre les routines machine d'enregistrement-lecture de cassettes (partie la plus complexe d'un logiciel adaptateur), l'implantation de BASICODE sur un ordinateur donné s'effectue en deux étapes :

– chargement d'une douzaine de « routines personnalisées », destinées à reconstituer les instruction interdites par la « syntaxe » de BASICODE, qui n'admet que : les quatre opérations, la puissance, et les six signes d'égalité et inégalité.

Ces routines doivent être écrites spécialement pour toute machine sur laquelle on souhaite implémenter BASICODE, mais ce travail est à la portée de tout utilisateur connaissant bien son ordinateur. Il n'en va pas de même de l'écriture des routines cassette, qui exige de solides compétences en langage machine.

– chargement d'un programme BASICODE, revêtant la forme de lignes BASIC de rang supérieur à 1000, et totalement indépendantes de la machine (à quelques exceptions près).
Cette partie « universelle » du programme appellera aussi souvent que nécessaire les routines personnalisées, résidant avant la ligne 1000. On fera, par exemple, GOSUB 100 pour effacer l'écran, au lieu de CLS.
La *figure 1* résume, mieux qu'un long discours, ces conventions fondamentales sous la forme d'un listing commenté : chaque routine normalisée BASICODE commence obligatoirement à la ligne qui en indique le titre, entre des astérisques.

```
    1 REM **** PREPARATIFS ****
    2 REM
    3 REM Les lignes 1 a 100 peuvent etre utilisees pour initialiser la
 machine (couleurs d'ecran,par exemple)
    4 REM Certains ordinateurs exigent une declaration prealable de la
place necessaire aux chaines de caracteres:
    5 REM Dans un tel cas, on placera ici un RUN 1000, renvoyant a la l
igne 20 qui se chargera de cette declaration a partir de la variable A
    6 REM
    7 REM
   20 REM **** DECLARATION.CHAINES ****
   21 REM Pour certaines machines seulement
   22 REM Sinon, GOTO premiere ligne apres 1000 (1001 ou 1010)
   23 REM
   24 REM
  100 REM **** EFFACEMENT ECRAN ****
  101 REM
  102 REM L'ecran est efface, et la position d'ecriture (curseur) est p
lacee en haut et a gauche de l'ecran
  103 REM
  104 REM
  110 REM **** POSITIONNEMENT CURSEUR ****
  111 REM
  112 REM La position d'ecriture est amenee aux coordonnees HO (HOrizon
tale) et VE (VErticale) d'un ecran comportant au maximum 24 lignes de
40 caracteres
  113 REM HO=0 correspond a la colonne de gauche
  114 REM VE=0 correspond a la ligne du haut
  115 REM
  116 REM
  120 REM **** RECHERCHE CURSEUR ****
  121 REM
  122 REM Cette routine donne aux variables HO et VE les valeurs corres
pondant a la position d'ecriture presente
  123 REM
  124 REM
  200 REM **** LECTURE CLAVIER ****
  201 REM Lit le clavier 'au vol' et place dans la chaine IN$ le caract
ere correspondant a la touche eventuellement enfoncee
  202 REM Si aucune touche n'est enfoncee, IN$ reste une chaine vide, c
ar cette routine n'attend pas
  203 REM
  204 REM
```

```
 210 REM **** ATTENTE TOUCHE ****
 211 REM
 212 REM Attend que l'on presse une touche du clavier, et place dans I
N$ le caractere correspondant
 213 REM
 214 REM
 250 REM **** SIGNAL SONORE ****
 251 REM
 252 REM Emission d'un court signal sonore (pour les machines qui le p
euvent)
 253 REM
 254 REM
 260 REM **** NOMBRE ALEATOIRE ****
 261 REM
 262 REM Place dans la variable RV un nombre >=0 et <1
 263 REM
 264 REM
 270 REM **** MEMOIRE LIBRE ****
 271 REM
 272 REM Place dans la variable FR le nombre d'octets encore disponibl
es
 273 REM Sur les machines qui le necessitent, destruction des variable
s devenues inutiles
 274 REM
 275 REM
 300 REM **** CHAINES NUMERIQUES ****
 301 REM
 302 REM Construit une chaine SR$ a partir de la valeur numerique SR
 303 REM sans espace au debut ou a la fin
 304 REM
 305 REM
 310 REM **** FORMATTAGE ****
 311 REM
 312 REM Construit une chaine SR$ longue de CT caracteres dont CN apre
s le point decimal, a partir de la valeur numerique SR
 313 REM En cas d'impossibilite, SR$ contiendra CT asterisques
 314 REM SR peut etre arrondi si necessaire
 315 REM
 316 REM
 350 REM **** IMPRESSION PAPIER ****
 351 REM
 352 REM La chaine SR$ est transmise a l'imprimante, mais la ligne n'e
st pas close
 353 REM On peut encore lui ajouter des caracteres
 354 REM
 355 REM
 360 REM **** FIN IMPRESSION ****
 361 REM
 362 REM Termine la ligne dirigee sur l'imprimante et declenche un ret
our a la ligne
 363 REM
 364 REM *********************************
 365 REM FIN DES ROUTINES PERSONNALISEES
 999 REM *********************************
1000 LET A=(chaines): GO TO 20: REM nom du programme
1001 REM LE PROGRAMME BASICODE-2
1002 REM peut occuper les lignes 1000 a 8999
1003 REM IL EST INDEPENDANT DU TYPE DE MACHINE...
1004 REM Certaines machines acceptent des numeros de lignes jusqu'a 32
767
1005 REM Les dernieres lignes sont reservees aux REM et DATA
1006 REM
1007 REM NOS BASICODE 2
1008 REM COPYRIGHT NOS HILVERSUM
```

Les Sinclair font bande à part

Le BASICODE a été développé avant même que le ZX 81 (et a fortiori le SPECTRUM) soit disponible. Comme ces machines sont munies d'un BASIC plutôt inhabituel, la compatibilité avec le BASICODE est fort problématique. La BBC a mis au point une version « améliorée », le BASICODE 2+, facilitant le chargement de programmes BASICODE sur le SPECTRUM, mais pas l'écriture de BASICODE par cette machine. Le ZX 81 est carrément ignoré ! Chose curieuse, c'est un Hollandais et non un Anglais qui a relevé le défi, en mettant au point un logiciel complet pour le SPECTRUM (lecture et écriture), et un programme pour le ZX 81 (lecture seulement). Ces logiciels figurent sur la cassette « NOS-BASICODE 2 » vendue par correspondance.

Nous avons expérimenté le BASICODE sur les

machines suivantes, tant en écriture qu'en lecture : DRAGON 32, SPECTRUM, ZX 81, ORIC 1 (dans l'ordre de nos essais).
Le chargement et l'exécution de programmes BASICODE obtenus par radio ou reçus sur cassettes est un plaisir sur la première et la dernière machines, mais un calvaire sur les deux SINCLAIR : c'est triste à dire, mais les difficultés sont telles que nous conseillons aux « Sinclairistes » de se familiariser avec BASICODE (en lecture du moins)... sur la machine d'un ami ayant choisi une autre marque !
Les problèmes proviennent essentiellement du fait que les ordinateurs SINCLAIR n'acceptent que des noms de variables de chaîne ou de boucle *d'une lettre* au maximum : à la limite, les programmes BASICODE utilisant plus de 26 variables de chaîne ne tourneront jamais sur SINCLAIR. Les instructions de découpage de chaînes (TO à la place de LEFT$, MID$ et RIGHT$) posent aussi de gros problèmes.
Les choses ne vont guère mieux avec le logiciel adaptateur BASICODE 2+ diffusé par la BBC (pourtant écrit par le fameux Dr Ian Logan !).
Par contre, et nous sommes ravis de l'écrire ici, il est extrêmement facile *d'écrire* des programmes BASICODE sur un SPECTRUM : il suffit de « boycotter » les instructions « à problèmes », soit : et, bien sûr, de respecter les conventions générales BASICODE, que nous ne pouvons qu'effleurer ici, mais qui sont détaillées dans les manuels accompagnant les cassettes adaptatrices.
Un programme écrit sur un SPECTRUM et enregistré en BASICODE sur une cassette peut bien sûr être rechargé sur un SPECTRUM (48 K seulement), sur un ZX 81 (les minuscules deviendront des majuscules), ou sur tout ordinateur « comprenant » le BASICODE : nous n'avons rencontré aucun problème avec le DRAGON 32 ou l'ORIC 1.

Reste l'écriture de BASICODE avec un ZX 81 : Néerlandais et Britanniques s'accordent pour la qualifier d'impossible. Directement, peut-être, mais rien n'empêche de transiter par un SPECTRUM, emprunté pour la circonstance, grâce au logiciel « ZX TRANS » présenté dans notre n° 9 ! Seule difficulté, ZX TRANS utilise systématiquement des lettres minuscules, interdites dans les variables BASICODE : il faudra donc les « capitaliser » avant toute sauvegarde en format BASICODE. (*)

Quelques « tuyaux » :

Vous pouvez vous procurer la cassette « BASICODE 2 » et son manuel (bilingue néerlandais-anglais) auprès de :

BASICODE
Administrative Algemeen Secretariaat
NOS
PO Box 10
1200 JB HILVERSUM
Pays-Bas

Lors de la rédaction de cet article, le prix est de 33 florins frais de port compris, à régler *obligatoirement* par mandat postal international (bien préciser votre adresse et la nature de votre commande sur le talon-correspondance).

Vous recevrez sous quelques semaines un épais manuel et une cassette regroupant les programmes adaptateurs pour :
Apple II et IIe
BBC
Colour Genie
Commodore 3000, 4000, 8000, et 64
VIC 20
Exidy Sorcerer
Microprofessor
New Brain
Philips P 2000
Sharp MZ 80A, MZ 80B, MZ 80K
Spectrum 48 K
ZX 81 16 K
TRS 80 et Vidéo-Génie ou compatibles,
et, en plus, 21 logiciels déjà transcrits en format BASICODE ! Tous les vendredis à 20 h 10 environ, nos lecteurs du Nord de la France pourront régler leur radiocassette sur 1008 kHz en PO : par bonne propagation, ils enregistreront ainsi un ou deux programmes BASICODE diffusés dans le cadre de HOBBYSCOOP (horaires et fréquences d'hiver).
Rappelons cependant que leur chargement sur SPECTRUM n'est pas une mince affaire !
La cassette britannique « THE CHIP SHOP BASICODE 2 PLUS » n'est vendue par correspondance qu'aux sujets de sa Gracieuse Majesté. Un ami anglais pourra certainement vous servir d'intermédiaire pour cet achat (prix de vente, avec manuel : 3,95 livres) auprès de :
BROADCASTING SUPPORT SERVICES
2 Cater Road
BRISTOL BS13 7TW
Grande-Bretagne
Notez cependant que la cassette néerlandaise permet de charger sur votre SPECTRUM les programmes émis par la BBC sur 1053 et 1089 kHz les samedis et dimanches à 5 h 55 du matin (heure anglaise) pour la grille de programmes d'hiver de Radio 1. Beaucoup de ces programmes pouvant avoir été écrits en vue d'une compatibilité accrue avec le SPECTRUM, attendez-vous à de bonnes surprises si vous habitez le nord-ouest de la France ! La cassette regroupe les logiciels adaptateurs pour :
Apple II et IIe
BBC
ELECTRON
Commodore 3000, 4000, 8000, 64
VIC 20
DRAGON 32 et 64
MSX
ORIC 1 et ATMOS
SHARP MZ80A et K
SPECTRUM 48 K
TRS 80 et Vidéogénie,
plus un seul programme de démonstration en BASICODE.

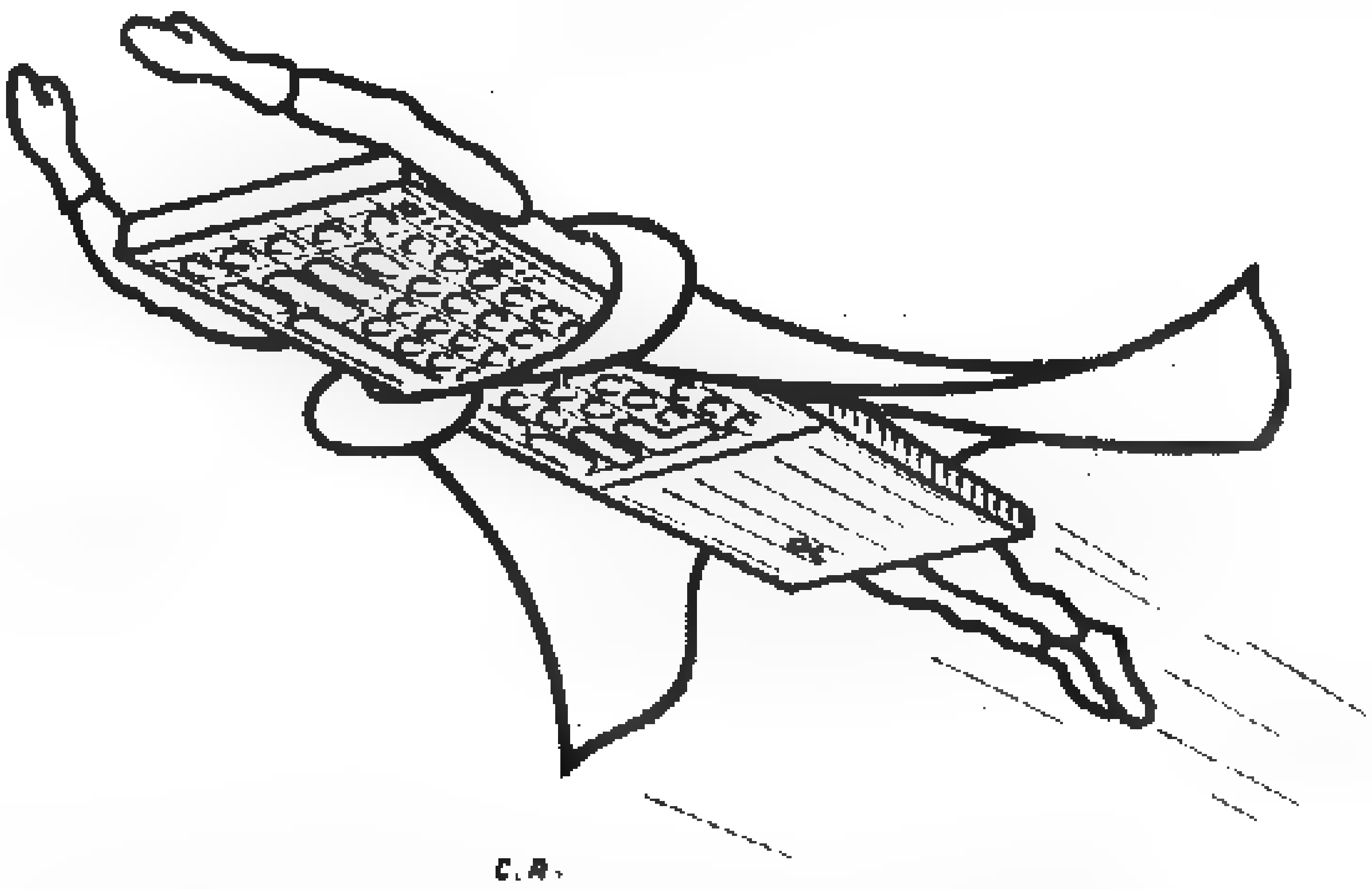
Le BASICODE n'est évidemment pas un procédé miraculeux : il élimine d'office la couleur, la haute résolution graphique, et les effets sonores évolués. De fort beaux programmes peuvent néanmoins être écrits sans ces facilités : souvenons-nous de certains jeux pour ZX 81 en version 16 K ! Il est en tout cas vraiment extraordinaire de penser que les programmes que l'on écrit sur sa machine pourront être rechargés sur des ordinateurs radicalement différents, existants ou à venir et vice versa.

Et nous gardons le plus beau pour la fin : BASICODE a entièrement été mis au point par des amateurs bénévoles : sa diffusion se fait selon un principe entièrement NON-COMMERCIAL : personne ne prend de bénéfice au passage, ce qui permet de vendre les kits à leur seul prix coûtant de fabrication et d'envoi. Les copyrights apposés le sont uniquement en vue d'éviter que l'idée ne soit accaparée par des profiteurs sans scrupules : les amateurs sont autorisés à copier et à faire circuler les logiciels adaptateurs et leurs instructions, à condition de respecter scrupuleusement les conventions d'écriture, garantes de la compatibilité internationale du procédé.

Q'on se le dise, donc, et longue vie à BASICODE !

Patrick GUEULLE

Le super Basic du QL



C.A.

Le Super Basic est le langage de programmation du QL, le dernier né de chez Sinclair. L'interpréteur est résident et occupe avec le QDOS, 64 k environ (!)

Super ce Basic

Ce langage est un Basic étendu où les compléments portent notamment sur les procédures et fonctions avec variables locales, les boucles, tests et aiguillages comme on les rencontre dans les langages de type Algol (Pascal – C...), ce qui signifie que Super Basic est un langage structuré.

Mais pour ceux qui hésitent à profiter de cette possibilité, par suite d'une bonne pratique du Basic « classique », ou bien ceux qui veulent reprendre des programmes existants, alors Super Basic accepte les instructions courantes, en prenant quelques précautions.

L'une des caractéristiques, qui peut paraître banale, est la possibilité d'utiliser jusqu'à 255 caractères pour les noms symboliques (variables, procédures, fonctions, labels). Ce point est important parce qu'il facilite sérieusement l'auto-documentation du programme.

Avec certains Basic, il est possible de disposer les instructions en faisant apparaître une structuration d'ensemble, mais deux ordres viennent tout détruire : Goto et Gosub. Le premier est principalement utilisé dans les tests et dans les boucles ; ici, Goto n'est plus nécessaire puisque les boucles sont constituées par FOR... END FOR ou bien REPeat... END REPeat, l'ordre EXIT provoque la sortie de la boucle.

Les tests sont de la forme IF THEN ELSE END IF et l'aiguillage : SELect ON... END SELect. De même, Gosub est inutile grâce à l'emploi des procédures et fonctions qui confèrent un avantage énorme du Super Basic. C'est sans doute le point le plus important qui oriente le programmeur vers un style très efficace. En effet, rien n'est plus agréable que d'appeler les fonctions et procédures par un nom symbolique et surtout de transmettre les arguments.

Variables locales et récursivité

De plus, les variables locales sont possibles et pour les amateurs, la récursivité est un jeu d'enfant ! Donc, l'utilisateur du QL dispose d'un langage structuré interprété (il ne manque plus qu'un compilateur Super Basic).

Une autre particularité du Super Basic est l'ensemble d'instructions qui permettent de gérer les fenêtres et les canaux. Bien sûr, le Super Basic comporte aussi un jeu de fonctions mathématiques, graphiques...

Enfin, il existe des opérateurs logiques agissant au niveau des chiffres binaires (bit), comme on le rencontre en langage C. Le programmeur dispose donc d'une panoplie permettant une bonne approche du micro processeur et du système : PEEK, POKE (y compris les formes W (Word) et L (Long)), CALL pour appeler les sous programmes en langage machine, et les opérateurs « && », « || », « », « ~ ».

Pour bien voir ce qu'est Super Basic quelques exemples caractéristiques sont proposés pour se mettre l'eau à la bouche.

Programme 1

```
10 INK 4
20 CLS
30 INPUT n
40 DIM a(n,n)
50 FOR i=1 TO n
60   FOR j=1 TO n
70      a(i)(j)=1/(i+j-1)
80   END FOR j
90   PRINT i!;
100 END FOR i
110 PRINT "ok"
```

Ce programme effectue le calcul des coefficients d'une matrice de Hilbert : un très bon test de précision pour les programmes d'inversion. On remarque ligne 70, l'écriture des indices qui rappelle celle du langage C. Super Basic admet toutefois l'écriture traditionnelle a (i, j). Ligne 80, fin de boucle marquée par END FOR i au lieu de NEXT ; là aussi, NEXT est accepté mais par souci d'homogénéité, il est préférable d'écrire END FOR. Par contre, il est déconseillé d'écrire :
10 FOR i = 1 TO n : GOSUB 100 : END FOR 1
ou 10 FOR i = 1 TO n : GOSUB 100 : NEXT i
100 PRINT i : RETURN

aucune erreur est signalée, le programme ne se déroule pas du tout comme on s'y attend : il y a alors 2 points importants à souligner : d'une part, il existe des « boucles courtes », de la forme :

FOR i = 1 TO n : (instruction) : (instruction) dont END FOR (ou NEXT) n'est pas pris en compte et d'autre part, l'instruction RETurn renvoie à la ligne suivante (et non à l'instruction suivante. En Super Basic, la forme complète s'écrit sur au moins 2 lignes (1 ligne pour FOR, 1 ligne pour END FOR).

Programme 2

Ce court logiciel peut montrer comment on établit un programme récursif : ici, calcul de factorielle n. On remarque, ligne 30, L'appel de la fonction fac (x), ligne 50 pour définir la fonction, ligne 60, la déclaration de variable locale f, ligne 100, l'appel récursif de fac (x), ligne 120, le retour de la valeur de la fonction et enfin ligne 130 la fin de définition.

```
10 CLS
20 INPUT x
30 PRINT "factorielle de ";x;" = ";fac(x)
40 STOP
50 DEFine FuNction fac(n)
60 LOCal f
70 IF n=0 THEN
80     f=1
90   ELSE
100    f=n*fac(n-1)
110 END IF
120 RETurn f
130 END DEFine fac
```

Programme 3

```
5 DIM z(1)
10 INPUT "partie rielle,partie imaginaire ",z(0),z(1)
15 PRINT "module ";mod(z)
20 PRINT "argument ";arg(z)
25 STOP
30 DEFine FuNction mod(x)
40 REturn  SQRT(x(0)*x(0)+x(1)*x(1))
50 END DEFine mod
60 DEFine FuNction arg(x)
70     IF x(0)=0 THEN
80         IF x(1)<0 THEN
90           RETurn -90
100        ELSE
110          RETurn 90
120        END IF
130    ELSE
140      phi=180/PI*ATAN(x(1)/x(0))
150          IF x(0)>0 THEN
160            RETurn phi
170          ELSE
180              IF x(1)<0 THEN
190                RETurn phi-180
200              ELSE
210                RETurn phi+180
220              END IF
230          END IF
240    END IF
250 END DEFine arg
```

Le simple calcul du module et de l'argument d'un nombre complexe. On observe la simplicité d'appel des fonctions mod (z) et arg (z) où z est un tableau. La fonction arg (z) fait appel à plusieurs test imbriqués pour reconnaître les singularités. La programmation est ici bien structurée grâce à la forme IF – END IF.

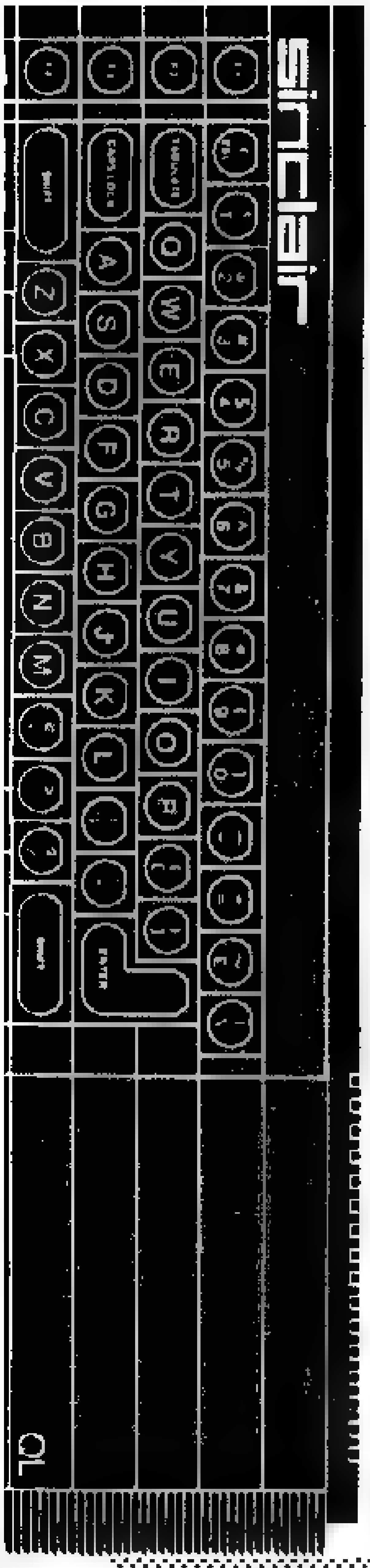
Programme 4

```
10 INK 4:CLS
20 REPeat nombres
30    REPeat entree
40       a$=INKEY$
50       IF a$<>"" THEN EXIT entree
60    END REPeat entree
70   IF a$=" " THEN EXIT nombres
80    PRINT a$!
90    IF a$<"0" OR a$>"9" THEN
100      PRINT "erreur"
110   ELSE
120     nb=a$
130     SELect ON nb
140       ON nb=1
150         PRINT "un"
160       ON nb=2
170         PRINT "deux"
180       ON nb=3
190         PRINT "trois"
200       ON nb=4
210         PRINT "quatre"
220       ON nb=5
230         PRINT "cinq"
240       ON nb=6
250         PRINT "six"
260       ON nb=7
270         PRINT "sept"
280       ON nb=8
290         PRINT "huit"
300       ON nb=9
310         PRINT "neuf"
320       ON nb=0
330         PRINT "zero"
340       ON nb=REMAINDER
350         PRINT "erreur"
360     END SELect
370   END IF
380 END REPeat nombres
390 PRINT "termine"
400 STOP
```

Ce programme pourrait sans doute être écrit d'une manière nettement plus efficace, le but ici est de montrer l'emploi de l'aiguillage par SELect ON. Là aussi, le programme est très structuré : boucles REPeat imbriquées avec sortie sur test (ligne 50 et ligne 70).
L'aiguillage SELect ON se trouve dans une branche de test (ELSE). La ligne 340 permet, en théorie, de traiter les cas autres ; ici, cette instruction est inutile puisqu'un test de validité est fait en ligne 90. On remarque aussi une particularité Super Basic : ■ conversion alphanumérique, nombre (ligne 120), sans passer par une fonction spécifique.
Voilà une idée du style de programmation, on reconnaît quelques instructions du Basic courant, mais en réalité on est bien loin de l'esprit Basic.

Quelques rares lacunes

Il faut l'avouer, le Super Basic n'est pas parfait et il manque en particulier la possibilité d'effectuer les calculs en double précision, le déroulement pas à pas (TRACE), la sortie avec « format »... Mais même les interpréteurs (ou compilateurs) sont considérés comme les meilleurs comportent aussi des lacunes ; il suffit de s'adapter.
Pour mieux voir les possibilités et particularités, il est bon de jeter un coup d'œil sur le jeu des instructions et les fonctions disponibles.



Instructions Basic

CLOSE	INPUT	POKE
CLS	LET	PRINT
DIM	LIST	REAK
FOR	NEXT	REM
GOSUB	ON GOTO	RESTORE
GOTO	ON GOSUB	RETURN
IF THEN	OPEN	RUN
INKEYS	PEEL	STOP

et les instructions particulières :

DIMN		PEEK-W
FOR END FOR		PEEK-L
IF TEHN ELSE	END IF	POKE-W
KEYROW		POKE-L
LOCAL		PRINT TO
REPeat	END REPeat	DEF FUNCTION
PAUSE		END DEF
SELect ON	END SELect	DEF PROCedure
EXIT		END DEF

Fonctions mathématiques

ABS	DIV	RAD
ATAN	INT	RANDOMISE
ACOS	LN	RND
ASIN	LOG 10	SIN
ACOT	MOD	SQRT
DEG	PI	TAN

Fonctions pour les chaines de caractères

CHR$	FILL$	LEN
CODE	INSTR	

Fonctions graphiques

ARC	ELLIPSE	LINE-R
ARC-R	ELLIPSE-R	POINT
CIRCLE	FILL	POINT-R
CIRCLE-R	LINE	

Gestion des fenêtres

AT	INK	SCROLL
BLOCK	MODE	STRIP
BORDER	OVER	UNDER
CLS	PAN	WIDTH
CSIZE	PAPER	WINDOW
CURSOR	RECOL	
FLASH	SCALE	

Horloge

ADATE	DATE	SDATE
DATE$	DAY	

Fonctions graphiques « Tortue »

MOVE	TURN
PENUP	TURN TO
PENDOWN	

Fonctions générateur de son

BEEP
BEEPING

et enfin, les commandes ou fonctions QDOS :

BAUD	LBYTES	Editeur :
CALL	LOAD	AUTO
CLEAR	LRUN	DLINE
CLOSE	MERGE	EDIT
CONTINUE	MRUN	LIST
COPY	NET	NEW
COPY-N	OPEN	RENUM
DELETE	OPEN-IN	
DIR	OPEN-NEW	
EOF	RESPR	
EXEC	RETRY	
EXEC-W	SAVE	
FORMAT	SBYTES	
	SEXEC	

Après un peu de pratique du Super Basic, le Basic courant paraît rudimentaire. Maintenant, la programmation est fortement simplifiée (autodocumentation, symbolisme, bibliothèque, raffinement successifs...) ; les programmes sont nettement plus lisibles et faciles à modifier ou compléter.
Dans l'ensemble, le Super Basic est plutôt inspiré du lange C que de Pascal ;
– il est moins structuré (pas de procédures ou fonctions imbriquées) que Pascal.
– des opérateurs permettent d'agir sur la forme A (i) (j).
– on change facilement le type d'une variable (x = « 123 » – x prend alors la valeur 123) mais il manque l'accès aux pointeurs (adresse des variables).

Après la présentation du langage, la question qui vient immédiatement à l'esprit est la performance (vitesse – encombrement mémoire). Quelques essais montrent que les calculs mathématiques (fonctions transcendantes) sont très rapides (2 fois plus que l'IBM PC, 4 fois plus que le Macintosh).
Bien sûr, on ne fait pas de tels calculs continuellement, mais il ne faut pas oublier qu'on retrouve la trigonométrie dans les graphiques à 3 dimensions, les logarithmes pour les calculs financiers, diverses fonctions en CAO, simulation... et pour bien connaître un langage, une machine, le seul moyen est de faire des essais soi-même.

Claude Nowakowski

Numérologie sur ZX 81

La numérologie, c'est cette science occulte (ni trop science, ni trop occulte) qui consiste à établir un rapport entre les lettres du nom de quelqu'un et les grandes tendances de son caractère. C'est là qu'ORDI-5 va recevoir de tous côtés des sacs de lettres d'injures : les positivistes vont réagir violemment devant l'obscurantisme du propos, les ésotéristes, contre l'aspect simpliste du programme. Et les PTT de faire leur beurre...
C'est vrai qu'il ne s'agit là que d'un embryon de programme, éminemment perfectible, et que les connaisseurs en numérologie ne manqueront pas d'améliorer.

Esoteri X-81

Il s'agit de réduire un nom à un chiffre entre 1 et 9. Pour cela, une valeur est attribuée à chaque lettre de l'alphabet, selon le tableau suivant :

1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	B	C	D	E	F	G	H	I
J	K	L	M	N	O	P	Q	R
S	T	U	V	W	X	Y	Z	

Cela revient, si l'on préfère, à prendre le rang d'une lettre, en additionnant le chiffre des unités et celui des dizaines, selon la méthode bien connue de la preuve par 9. La lettre Z, par exemple, étant la 26e lettre de l'alphabet, on additionne 2 et 6, et l'on trouve 8, comme sur le tableau.

Soit le nom de CLIVE SINCLAIR. On calcule la valeur de chaque lettre et on additionne le tout :
C L I V E   S I N C L A I R
3+3+9+4+5 + 1+9+5+3+3+1+9+9 = 64
6+4=10 1+0=1
Le chiffre de Sir (Tonton) Clive est donc le 1.
Rien d'étonnant à cela. Tous les manuels de numérologie, que vous êtes invités à consulter pour compléter le programme, vous diront que le 1 est le chiffre des chefs et des gagneurs !
On peut aussi appliquer la signification des 9 chiffres ■ la date de naissance ; car si le nom indique les possibilités que l'on porte en soi, la

date de naissance, elle, précise ce que le monde extérieur vous permettra de faire avec toutes vos possibilités. C'est ce qui s'appelle la ROUTE DE VIE. Si vous avez dans un coin de votre agenda, à la section anniversaires à souhaiter, la date de naissance de ce monsieur, ne manquez pas d'en faire bon usage.

La route de vie est devant vous

Le BASIC du ZX étant un peu lambin, on peut espérer gratter quelques nanosecondes en plaçant les sous-programmes en début de liste, c'est pourquoi la ligne 10 indique péremptoirement GOTO 6000, alors que la ligne 9050, qui suit le SAVE pour un démarrage automatique, indique GOTO 1000.

En effet, histoire de ne pas trop charger la mémoire, il a été décidé de profiter de la vertu qu'a le ZX-81 de sauvegarder les variables en même temps que le programme, pour consrver sous forme de variables les instructions et les explications.

Si donc, une fois le programme tapé et précautionneusement sauvegardé à plusieurs reprises en cours de route (un plantage inopiné est si vite arrivé !), on frappe RUN, on se retrouve en 6000, pour entrer les données. On commencera donc par entrer les instructions (voir le tableau joint en annexe), en jouant si l'on veut, de la vidéo inversée et du centrage pour faire plus joli, puis les explications concernant chaque chiffre (on complètera éventuellement les lignes qui restent avec des NEWLINE, puis des explications concernant les routes de vie, et enfin celles qui concernent les nombres 11 et 22, qui, s'ils interviennent dans les calculs, indiquent une personnalité particulièrement douée. Enfin, le programme vous envoie directement en sauvegarde, lignes 9000 et suivantes.

Les lecteurs prudents, ou ceux qui sont affligés d'un secteur 200 volts particulièrement capricieux, trouveront peut-être utile d'ajouter des STOP en 6080, 6195, 6295 et 6375 histoire de pouvoir faire des sauvegardes intermédiaires, en reprenant par des GOTO appropriés.

Le programme une fois sauvegardé démarrera de lui-même par une belle diagonale façon écharpe de maire (lignes 1000 sq.) et, après avoir affiché quelques instructions, demande le nom à examiner, puis la date de naissance. Si vous ne la connaissez pas, répondez par n'importe quel chiffre, et ne tenez pas compte des indications sur la route de vie. On remarque qu'aucune vérification n'est faite sur la date, pas même pour s'assurer que l'année comporte quatre chiffres, voilà une amélioration possible. Le programme affiche ensuite ses calculs (lignes 3000 sq.) et passe ensuite aux applications (4000 sq.). Il propose enfin l'étude d'un autre nom (5000 sq.), de manière à éviter aux étourdis de repartir sur un RUN, qui ferait sauter tous les messages en mémoire.

```
   1 REM
   2 REM
   3 REM      NUMEROLOGIE
   4 REM
   5 REM
   6 REM  (C)1985 F.J.BAYARD
   7 REM       ET ORDI-5
   8 REM
   9 REM
  10 GOTO 6000
  99 REM ..........SSP.REDUCTION
 100 IF C=11 THEN LET D1=1
 110 IF C=22 THEN LET D2=1
 120 IF F THEN PRINT C;
 130 IF C<=9 THEN RETURN
 140 LET A=INT (C/10)
 150 LET B=C-A*10
 160 LET C=A+B
 170 IF F THEN PRINT "=";A;"+";B
;"=";
 180 GOTO 100
 199 REM ............... CALCULS
 200 LET LX=LEN X$
 210 LET X=0
 220 FOR I=1 TO LX
 230 PRINT CHR$ (CODE X$(I)+128)
;
 240 NEXT I
 250 PRINT
 260 LET L2=L1+2
 270 LET F=0
 280 FOR I=1 TO LX
 290 PRINT AT L1,I;X$(I)
 300 LET C=CODE X$(I)-X0
 310 IF C<1 OR C>X1 THEN GOTO 35
0
 320 GOSUB 100
 330 LET X=X+C
 340 PRINT AT L2,I;C
 350 NEXT I
 360 LET C=X
 370 LET D1=0
 380 LET D2=0
 390 LET F=1
 400 PRINT
 410 GOSUB 100
 420 RETURN
 899 REM ................ NEWLINE
 900 PRINT AT 21,16;
 910 PRINT "FRAPPEZ NEWLINE."
 920 INPUT X$
 930 RETURN
 999 REM .................. TITRE
1000 CLS
1010 FOR I=1 TO 20
1020 PRINT TAB I;"NUMEROLOGIE"
1030 NEXT I
1040 FOR I=1 TO 100
1050 NEXT I
1099 REM .......... INSTRUCTIONS
1100 CLS
1110 FOR I=1 TO V1
1120 PRINT I$(I)
1130 NEXT I
1140 PRINT
1999 REM .... SAISIE NOM ET DATE
2000 PRINT "VOTRE NOM ?"
2010 INPUT N$
2020 PRINT N$
2030 PRINT ,,"VOTRE DATE DE NAIS
SANCE ?"
2040 PRINT "(EXEMPLE: 05.11.1970
)"
2050 INPUT D$
2999 REM ............... CALCULS
3000 CLS
3010 LET L1=2
3020 LET X$=N$
3030 LET X0=37
3040 LET X1=26
3050 GOSUB 200
3060 LET N=C
3070 LET N1=D1
3080 LET N2=D2
3090 PRINT ,,,,"VOTRE NOMBRE EST
 LE ";N;".",,,,
3100 LET L1=13
3110 LET X$=D$
3120 LET X0=28
3130 LET X1=9
3140 GOSUB 200
3150 LET D=C
3160 PRINT ,,,,"VOTRE ROUTE DE V
IE EST LA ";D;"."
3170 GOSUB 900
3999 REM .......... EXPLICATIONS
4000 CLS
4010 PRINT "VOTRE NOMBRE DE PERS
ONNALITE: ";N,,
4020 FOR I=1 TO V2
4030 PRINT E$(N,I)
4040 NEXT I
4050 GOSUB 900
4100 CLS
4110 PRINT "VOTRE ROUTE DE VIE:
";D,,
4120 FOR I=1 TO V3
4130 PRINT R$(D,I)
4140 NEXT I
4150 IF NOT D1 THEN GOTO 4240
4160 GOSUB 900
```

```
4200 CLS
4210 FOR I=1 TO V4
4220 PRINT S$(I)
4230 NEXT I
4240 IF NOT D2 THEN GOTO 5000
4250 GOSUB 900
4300 CLS
4310 FOR I=1 TO V5
4320 PRINT T$(I)
4330 NEXT I
4999 REM .............. ENCORE ?
5000 PRINT ,,"UN AUTRE NOM (O/N)
 ? ";
5010 INPUT X$
5020 IF CHR$ CODE X$="N" THEN GO
TO 9999
5030 CLS
5040 GOTO 2000
5999 REM .... ENTREE DES DONNEES
6000 CLS
6010 LET V1=12
6020 PRINT "INSTRUCTIONS (";V1;"
 LIGNES)"
6030 DIM I$(V1,32)
6040 FOR I=1 TO V1
6050 INPUT I$(I)
6060 PRINT I$(I)
6070 NEXT I
6100 LET V2=9
6110 DIM E$(9,V2,32)
6120 FOR J=1 TO 9
6130 CLS
6140 PRINT "EXPLICATION DU NOMBR
E ";CHR$ (J+28+128);" (";V2;" L.
)"
6150 FOR I=1 TO V2
6160 INPUT E$(J,I)
6170 PRINT E$(J,I)
6160 NEXT I
6190 NEXT J
```

```
6200 LET V3=6
6210 DIM R$(9,V3,32)
6220 FOR J=1 TO 9
6230 CLS
6240 PRINT "EXPLICATION DE LA RO
UTE ";CHR$ (J+28+128);" (";V3;"
L.)"
6250 FOR I=1 TO V3
6260 INPUT R$(J,I)
6270 PRINT R$(J,I)
6280 NEXT I
6290 NEXT J
6300 CLS
6310 LET V4=5
6320 DIM S$(V4,32)
6330 PRINT "EXPLICATION DU 11"
6340 FOR I=1 TO V4
6350 INPUT S$(I)
6360 PRINT S$(I)
6370 NEXT I
6400 CLS
6410 LET V5=5
6420 DIM T$(V5,32)
6430 PRINT "EXPLICATION DU 22"
6440 FOR I=1 TO V5
6450 INPUT T$(I)
6460 PRINT T$(I)
6470 NEXT I
8999 REM ............. SAUVEGARDE
9000 CLS
9010 PRINT "SAUVEGARDE",,,"METT
EZ LA CASSETTE EN ENREGIS- TREM
ENT ET ";
9020 GOSUB 910
9030 CLS
9040 SAVE "NUMEROLOGIE"
9050 GOTO 1000
9999 STOP
```

INSTRUCTIONS (12 LIGNES)

N U M E R O L O G I E

A PARTIR DE VOTRE PRENOM
DE VOTRE NOM
ET DE VOTRE DATE DE NAISSANCE,
L ORDINATEUR VA CALCULER
VOTRE NOMBRE DE PERSONNALITE
ET VOTRE ROUTE DE VIE.

POUR LES FEMMES MARIEES
C EST LE NOM DE JEUNE FILLE
QUI COMPTE.

EXPLICATION DU NOMBRE 1 (9 L.)

LES 1 SONT
DE FORTES PERSONNALITES

CREATEURS, INNOVATEURS,
INDEPENDANTS, VOLONTAIRES ET
AMBITIEUX, HONNETES, FIDELES
EN AMITIE ET EN AMOUR, CE
SONT DES FONCEURS QUE RIEN
N ARRETE.

EXPLICATION DU NOMBRE 2 (9 L.)

LES 2 REPRESENTENT
L EQUILIBRE

SOCIABLES, ECLECTIQUES,
DIPLOMATES, DISPONIBLES,
IMAGINATIFS ET SENSIBLES,
ILS AIMENT LE CALME
ET L HARMONIE.

EXPLICATION DU NOMBRE 3 (9 L.)

LES 3 SONT DES CREATEURS

RAPIDES, ENERGIQUES,
EXTRAVERTIS, OPTIMISTES,
ILS SONT AUSSI ENTHOUSIASTES
QUE VERSATILES.

EXPLICATION DU NOMBRE 4 (9 L.)

LES 4 ONT LES PIEDS SUR TERRE

PRATIQUES, PERFECTIONNISTES,
GENEREUX, SINCERES, REGULIERS
ET METHODIQUES, ILS ONT LE
SENS DE LA JUSTICE ET DES
VALEURS.

EXPLICATION DU NOMBRE 5 (9 L.)

LES 5 SONT TOUJOURS
EN MOUVEMENT

DYNAMIQUES, IMPULSIFS,
AVENTUREUX, INTUITIFS,
ILS ONT LE GOUT
DU CHANGEMENT.

EXPLICATION DU NOMBRE 6 (9 L.)

LES 6 SONT DES
PERSONNALITES STABLES

SENTIMENTAUX, ARTISTES,
TENDRES, GENEREUX, PARFOIS
DEPOURVUS D ESPRIT PRATIQUE,
ILS ONT LE SENS DE LA FAMILLE,
DE L AMITIE ET DU BEAU.

EXPLICATION DU NOMBRE 7 (9 L.)

LES 7 SONT DES MEDITATIFS

SOLITAIRES, REFLECHIS,
ANALYTIQUES, TIMIDES,
RAFFINES, ILS ONT UNE VIE
INTERIEURE INTENSE.

EXPLICATION DU NOMBRE 8 (9 L.)

LES 8 AIMENT LE POUVOIR
ET LA RICHESSE

ORIGINAUX, TENACES, EFFICACES,
VOLONTAIRES ET AMBITIEUX,
ILS SONT DES HOMMES D AFFAIRES
AUDACIEUX ET RESPONSABLES.

EXPLICATION DU NOMBRE 9 (9 L.)

LES 9 SONT DES IDEALISTES

OUVERTS AUX AUTRES,
PASSIONNES, EMOTIFS, ILS
ADORENT OU HAISSENT, MAIS NE
SONT NI NE LAISSENT JAMAIS
INDIFFERENTS.

```
EXPLICATION DE LA ROUTE 1 (6 L.)

LA ROUTE 1 EST CELLE
   DE LA CONQUETE

C EST CELLE OU LA CONFIANCE EN
SOI BALAYE LES OBSTACLES ET QUI
MENE A LA REUSSITE.

EXPLICATION DE LA ROUTE 2 (6 L.)

LA ROUTE 2 EST CELLE DU COUPLE

ELLE EST CELLE DE LA PAIX
ET DU BONHEUR SANS HISTOIRES.


EXPLICATION DE LA ROUTE 3 (6 L.)

LA ROUTE 3 EST CELLE
  DE LA DIVERSITE

GAIE OU SUPERFICIELLE, ELLE EST
SOUVENT BRILLANTE ET JAMAIS
MONOTONE.

EXPLICATION DE LA ROUTE 4 (6 L.)

LA ROUTE 4 EST CELLE
  DE LA STABILITE

SERIEUSE ET DISCIPLINEE,
ELLE EST CELLE DE LA REUSSITE
LENTE, MAIS SURE.

EXPLICATION DE LA ROUTE 5 (6 L.)

LA ROUTE 5 EST CELLE
  DE L AVENTURE

CEUX QUI TIENNENT LE COUP
PEUVENT Y TROUVER LA REUSSITE
MAIS IL N Y A PAS DE DEMI-MESURE

EXPLICATION DE LA ROUTE 6 (6 L.)

      LA ROUTE 6 EST CELLE
DES CARREFOURS ET DES RENCONTRES

IL FAUT SAVOIR Y CHOISIR SA
DIRECTION ET SES AMIS CAR ELLE
EST CELLE DU CHANGEMENT.

EXPLICATION DE LA ROUTE 7 (6 L.)

   LA ROUTE 7 EST CELLE
DE LA SAGESSE ET DU MYSTERE

C EST CELLE DES SOLITAIRES ET
DES PERFECTIONNISTES DONT LA
RICHESSE EST INTERIEURE.

EXPLICATION DE LA ROUTE 8 (6 L.)

  LA ROUTE 8 EST CELLE
DU POUVOIR ET DE L ARGENT

ELLE EST DURE ET IMPITOYABLE
MAIS SI L ON Y REUSSIT,
LE SUCCES EST TOTAL.

EXPLICATION DE LA ROUTE 9 (6 L.)

LA ROUTE 9 EST CELLE
DE L IDEAL ABSTRAIT

ROUTE DE LA FUITE OU ROUTE DU
SUCCES ARTISTIQUE, ELLE EST
TOUJOURS FERTILE EN EMOTIONS.



EXPLICATION DU 11

ATTENTION: INTERVENTION DU 11

C EST LE NOMBRE DE LA FORCE
DOUBLE, DE LA PUISSANCE
ALTRUISTE ET DE LA REUSSITE.

EXPLICATION DU 22

ATTENTION: INTERVENTION DU 22

C EST LA CONJONCTION DE
L IDEAL ET DU SENS PRATIQUE
QUI FAIT LES CELEBRITES.
```

Dis-mois ton chiffre, je te dirai qui tu es

C'est volontairement que les explications proposées sont réduites à leur plus simple expression. Vous pouvez piocher dans les livres disponibles sur le sujet pour les étoffer un peu. C'est dans ce dessein que le nombre de lignes de chaque série de messages a été paramétré :

V1 (ligne 6010) désigne le nombre de lignes consacrées aux instructions.

V2 (ligne 6100) désigne le nombre de lignes consacrées à l'explication de chaque nombre de personnalité.

V3 (ligne 6200) désigne le nombre de lignes consacrées à l'explication de chaque route de vie.

V4 (ligne 6310) et V5 (ligne 6410) désigne le nombre de lignes consacrées respectivement aux nombres 11 et 22.

Si vous souhaitez dépasser pour ces explications la taille d'une page-écran (et que la mémoire le permette !!), vous pouvez faire appel au tourne-page des lignes 900 sq. en ajoutant un CLS.

De plus, les ouvrages spécialisés ne manqueront pas de vous apprendre qu'on peut comptabiliser à part les voyelles et les consonnes, le chiffres des voyelles donnant la personnalité profonde du sujet considéré, alors que celui des consonnes correspond à l'image que les autres se font de lui.

Mais il y a mieux ! Vous trouverez aussi des tables de concordances, vous indiquant comment les différents chiffres (et les gens qui les portent) s'entendent entre eux. Essayez avec les stars de la politique : fou-rire garanti.

Bref, que vous vouliez rendre un culte secret à Pythagore et à Archimède, que vous souhaitiez mettre en œuvre vos talents de peaufineur de programme, ou que vous désiriez passer une bonne soirée entre amis autour d'un écran, voilà un programme qui devrait vous faire plaisir. Et tant pis pour les grognons !

François J. BAYARD

Le Wafadrive de Rotronics premier contact

Le Wafadrive de ROTRONICS, distribué en France par Distribution et Services se présente comme une alternative au microdrive de Sinclair, dans une zone de prix parfaitement équivalente (2350 F TTC, approximativement le prix du système ZX avec deux drives)

Un aspect solide

L'ensemble est intégré et cherche à rappeler les unités doubles disquettes des ordinateurs de bureau : le bloc est bien fini et le design se marie assez bien avec le Spectrum.
L'ensemble est carré et donc facile à ranger ; on le transportera toutefois avec moins de facilité que le système Sinclair, dont tous les éléments tiennent aisément dans un petit attaché case.

Les wafers quant à eux sont des cassettes à bande sans fin ; ils sont de dimension deux fois supérieure aux microcartouches Sinclair. Leur capacité est variable : 16k, 64 ou 128k selon les besoins. Ils possèdent une particularité intéressante : un petit clip escamotable protège la bande lorsque la cartouche est hors-drive.

Un logiciel d'exploitation sérieux.

Le système Rotronics offre quelques originalités par rapport à celui du microdrive :

- d'abord l'indicateur de fichier est plus naturel ; il suffit ainsi de faire

LOAD *« FICHIER »

pour que le premier drive enregistre le fichier en question ; sur le Sinclair la syntaxe est sensiblement plus complexe :

LOAD *« m » ;1 ;« FICHIER »

- ensuite, la similitude avec la gestion des disquettes est plus marquée ; les noms de fichiers peuvent ainsi être précédés d'un « a : » ou « b : » qui indique sur quel drive ils sont ; de même le formatage signale à l'utilisateur les différentes pistes formatées comme sur un systèmme professionnel.

Bien sûr, ces oppositions sont assez peu importantes puisque dans les programmations avancées, les commandes du microdrive sont une fois pour toutes inscrites sur le logiciel ; elles ne sont généralement entrées à la main qu'en début de travail ; ce n'est donc pas une supériorité marquée.

En revanche, le Rotronics possède une interface Centronics dont le système Sinclair est dépourvu dans sa version de base. La possibilité d'organiser un réseau local simple parait au contraire exclue avec le Rotronics.

Sympathique, mais peut-être trop spécifique.

Le travail avec le Waferdrive s'est révélé agréable : il fait un bruit de défilement discret, les cartouches s'insèrent avec facilité, etc. Le matériel parait d'une fiabilité mécanique au moins égale à celle du microdrive Sinclair, qui est déjà voisine de l'absolu pour les applications courantes.

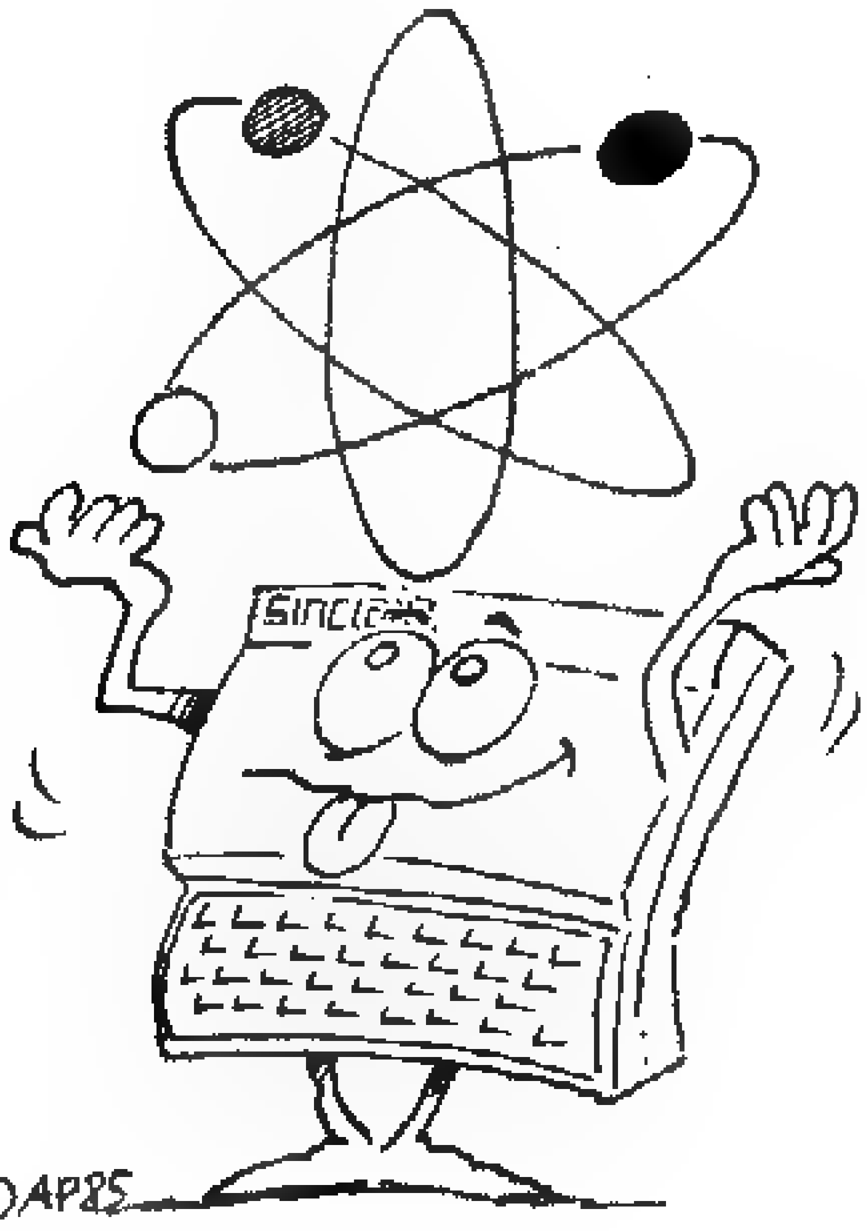
Malheureusement, il s'agit d'un système réellement plus lent que l'option ZX : à capacité égale, le temps moyen d'accès sera trois fois plus long, ce qui explique d'ailleurs le choix de bandes plus ou moins longues selon les applications ; ceci dit, cela passe encore car le ZX travaille très vite.

Une autre limitation gênante tient à la quantité d'information disponible en masse : 256k maximum sur deux cartouches contre 700k maximum sur huit lecteurs ZX (il est vrai que huit drive ZX collés l'un contre l'autre, ce n'est pas une mince affaire, rien qu'en termes de budget...)
Le Rotronics a pris un risque : la syntaxe et la gestion des entrées sorties sont quelque peu différentes ; ainsi nous sommes-nous plantés en essayant de charger certains programmes qui passaient pourtant parfaitement sur microdrive, sans avoir pris le temps, pour ce premier contact, de comprendre pourquoi.

Ces inconvénients seraient sans doute faciles à contourner par une analyse approfondie, mais ils suggèrent une réflexion : le système ZX n'est déjà pas un système standard et sa maitrise implique une certaine connaissance des procédures d'entrée-sortie. Rotronics aurait dû porter la compétition sur le seul plan du hard et opter pour une compatibilité totale au niveau des cartouches. Le système Spectrum est trop spécifique par lui-même (que l'on pense par exemple aux difficultés de commercialisation des cartouches, à la rareté relative de la documentation sur le fonctionnement réel du microdrive, etc.) pour qu'il ne soit pas dangereux de multiplier les types de lecteurs et de support d'informations. L'utilisateur final ne trouve finalement pas son compte à ces politiques tous azimuths.

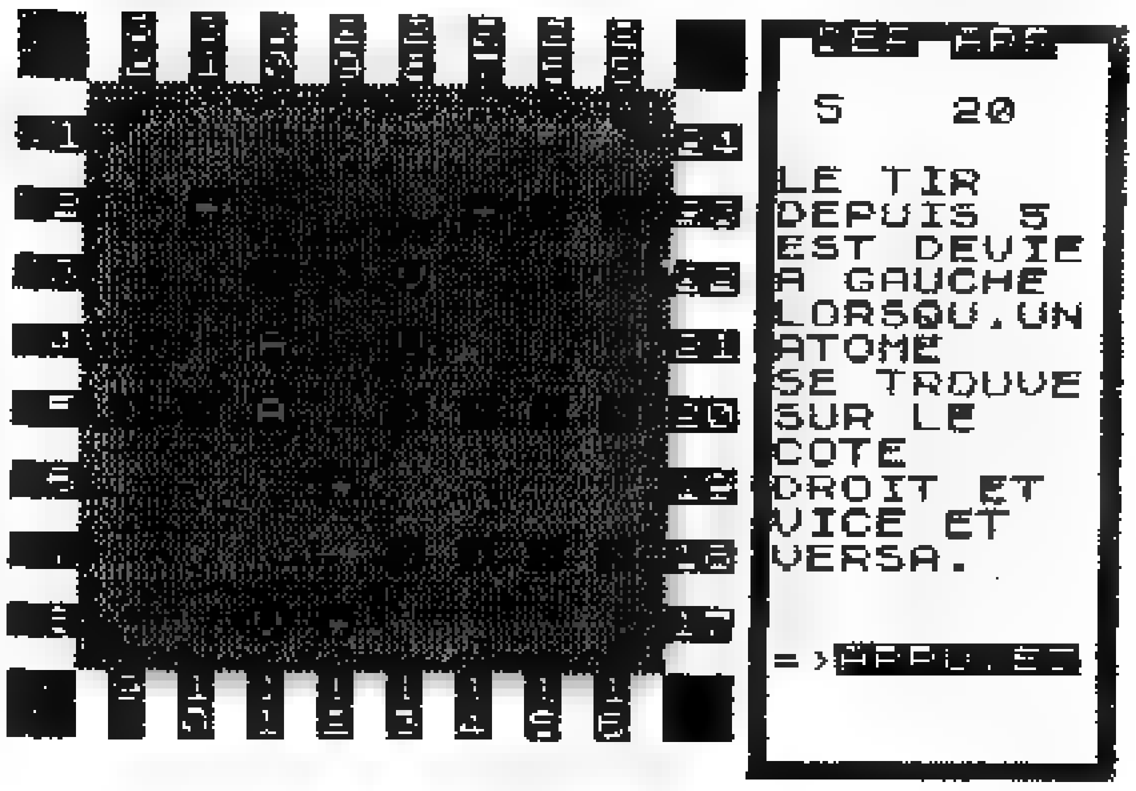
A. LOUBEYRE

5 programmes de jeu



Black Box (ZX81 16K)

Des combinaisons d'atomes particulières sont en suspension dans une boîte noire ; il faut les deviner avec des tirs judicieux au laser. Un jeu de réflexion difficile de Christian BLATTER, heureusement, en plus des explications présentes dans le programme, celui-ci offre plusieurs niveau de difficulté et des aides que l'on peut appeler.




```
   1 REM ▞*E£RNDF7Y?W▉TAB ▉RND$ T
AB ▉RNDTAN Y▉▖??▉RND
  10 REM COPYRIGHT CHRISTIAN BLA
TTER
  20 FAST
  30 GOSUB 4300
  40 GOTO 2560
  50 GOSUB 4140
  60 LET N=0
  70 LET NBE=NB
  80 LET NBA=0
  90 LET E=1
 100 REM
 110 REM NUMERO DES ATOMES
 120 REM
 130 RAND
 140 FOR I=1 TO 5
 150 LET A(I)=(INT (RND*8)+1)*10
+INT (RND*8)+1
 160 NEXT I
 170 SLOW
 180 IF A(1)<>A(2) THEN IF A(1)<
>A(3) THEN IF A(1)<>A(4) THEN IF
 A(1)<>A(5) THEN IF A(2)<>A(3) T
HEN IF A(2)<>A(4) THEN IF A(2)<>
A(5) THEN IF A(3)<>A(4) THEN IF
A(3)<>A(5) THEN IF A(4)<>A(5) TH
EN GOTO 210
 190 GOTO 110
 200 REM
 210 REM CONVERSION F EN A
 220 REM
 230 LET N=N+1
 240 IF N>1 THEN GOSUB 3310
 250 POKE 16418,0
 260 FOR I=1 TO 30
 270 PRINT AT 22,0;"DEPART EN ?
";AT 22,0;"DEPART EN ? "
 280 NEXT I
 290 POKE 16418,2
 300 INPUT F
 310 IF F<1 OR F>32 THEN GOTO 25
0
 320 POKE 16418,0
 330 PRINT AT 22,0;"DEPART EN ";
F;AT N,23;F
 340 POKE 16418,2
 350 LET A=F*(F<9)+(F*10-71)*(F>
8 AND F<17)+(115-F)*(F>16 AND F<
25)+(330-F*10)*(F>24)
 360 GOTO 1E3+F*5
 370 REM
1000 REM AVANCE DES TIRS
1001 REM
1040 LET A=A+10
1041 LET I=1
1042 GOTO 2E3
1080 LET A=A-1
1081 LET I=2
1082 GOTO 2E3
1120 LET A=A-10
1121 LET I=3
1122 GOTO 2E3
1160 LET A=A+1
1161 LET I=4
2010 REM
2020 REM ORIENTATION DES TIRS
2030 REM
2040 GOTO 2410
2050 LET P=0
2060 FOR K=1 TO NB
2070 LET P=P+.001*(A+L(1,I)=A(K)
)+.001*(A+L(2,I)=A(K))+5*(A+L(3,
I)=A(K))+15*(A+L(4,I)=A(K))+100*
(A=A(K))
2080 NEXT K
2090 IF P=0 THEN GOTO 2160
2100 IF P>=100 THEN GOTO 2190
2110 LET PA=P-INT P
2120 IF PA>0 THEN LET I=I+2
2130 IF PA>0 THEN GOTO 2150
2140 LET I=I+3*(P=5)+(P=15)+2*(P
=20)
2150 IF I>4 THEN LET I=I-4
2160 GOSUB 2310
2170 GOTO 1E3+40*I
2180 REM
2190 REM ABSORPTION
2200 REM
2210 IF NI>2 THEN GOTO 2280
2220 RAND USR L+USR L+USR L+USR
```

LIST

le journal des amateurs de programmation

Si programmer un ordinateur est devenu pour vous un loisir, un plaisir... une passion, sachez que **LIST** a été créé pour vous. **LIST** vous aide à tirer davantage de votre matériel, à vous perfectionner dans la conception des programmes qui "tourneront" sur votre machine. **LIST** vous initie aux langages informatiques et sélectionne les meilleurs livres pour progresser. **LIST** vous informe de l'actualité et vous fournit trucs, astuces et idées pour mieux programmer...
Pour être sûr de ne rater aucun numéro et pour recevoir **LIST** chez vous, **abonnez-vous** !

FAITES 40F D'ECONOMIE !

LIST, LE PLAISIR DE PROGRAMMER

20F chez votre marchand de journaux

BULLETIN D'ABONNEMENT
à retourner à LIST (service Abonnements)
5, place du Colonel-Fabien
75491 Paris Cedex 10

Nom : ____________________
Adresse : ____________________
Ville : ____________________
Code postal : ______ Pays : ____________

Veuillez m'abonner pour 10 numéros au prix avantageux de **160 F*** au lieu de 200 F. Je fais ainsi une économie de 40 F sur le prix de vente au numéro.
Je joins mon règlement indispensable libellé à l'ordre de **LIST**.

* Belgique : 1330 FB ; Suisse : 60 FS ; Canada : 30 $ C ; autres pays : 210 FF.
Par avion : Afrique francophone : 246 FF ; Amérique, autre Afrique, Océanie : 306 FF ; Asie : 355 FF.
Belgique : Soumillon, 28, av. Massenet, 1190 Bruxelles. Versement Société Générale 2100406 835-39.
Suisse : 19, route du Grand-Mont, CH 1052, Le Mont-sur-Lausanne, versement Caisse d'Epargne et de Crédit, 10-2418 Le Mont CH 1052, compte courant n° 650 156-7.
Canada : LMPI, 9345, rue de Meaux, St Léonard (Québec), H 1R 3H3, Canada.
Autres pays : 5, place du Colonel-Fabien, 75491 Paris Cedex 10.

```
L+USR L+USR L
2280 PRINT AT N,27;"ABS"
2290 GOTO 210
2300 REM
2310 REM [illegible]
2320 REM
2330 IF NI>1 THEN RETURN
2340 LET X=VAL X$
2350 LET Y=VAL Y$
2360 FOR F=1 TO 10
2370 PRINT AT X,Y;" ";AT X,Y;"■"
2380 NEXT F
2390 RETURN
2400 REM
2410 REM [illegible]
2420 REM
2430 LET H=1
2440 IF A=B(H) THEN GOTO 2490
2450 LET H=H+1
2460 IF H>32 THEN GOTO 2050
2470 GOTO 2440
2480 REM
2490 REM [illegible]
2500 REM
2510 PRINT AT N,27;H
2520 FOR J=1 TO 50
2530 NEXT J
2540 GOTO 210
2550 REM
2560 REM [illegible]
2570 REM
2580 CLS
2590 SLOW
2600 PRINT "                   [illegible]
"
2610 PRINT ,,TAB 4;"R E G L E S
 D U  J E U"
2620 PRINT ,,,,"    LA BOITE NOI
RE EST UN CARRE DE  HUIT SUR HUI
T DANS LEQUEL   SONT CACHES DES
ATOMES."
2630 PRINT ,,"    L.OBJECTIF EST
 DE DEVINER   L.EMPLACEMENT DES
ATOMES, EN    UTILISANT DES RAYO
NS LASER."
2640 PRINT ,,"    LES RAYONS QUI
 SONT TIRES   DES CASES NUMEROTE
ES DE 1 A 32  SONT PARFOIS DEVIE
S,  REFLECHIS OU  ABSORBES  PAR
LES ATOMES."
2650 PRINT ,,"    DESIREZ-VOUS U
NE DEMONS     TRATION ?"
2660 POKE 16418,0
2670 PRINT AT 22,0;" APPUYEZ SUR
 (O)UI OU SUR (N)ON.";AT 22,0;"[illegible]"
2680 POKE 16418,2
2690 IF INKEY$="" THEN GOTO 2660
2700 IF INKEY$="O" THEN GOTO 239
0
2710 IF INKEY$="N" THEN GOTO 274
0
2720 IF INKEY$<>"O" AND INKEY$<>
"N" THEN GOTO 2660
2730 REM
2740 REM [illegible]
2750 REM
2760 CLS
2770 PRINT AT 1,2;"COMBIEN VOULE
Z-VOUS D.ATOMES?";AT 1,2;"[illegible]"
2780 PRINT AT 4,6;" A POUR 3 ATO
MES";AT 6,6;" B POUR 4 ATOMES";A
T 8,6;" C POUR 5 ATOMES"
2790 IF INKEY$="" THEN GOTO 2770
2800 IF INKEY$<>"A" AND INKEY$<>
"B" AND INKEY$<>"C" THEN GOTO 27
70
2810 LET NB=CODE INKEY$-35
2820 PRINT AT 11,2;"QUEL NIVEAU
DEMANDEZ-VOUS ?";AT 11,2;"[illegible]"
2830 PRINT AT 14,6;" [illegible] AVEC TRAC
E ET ECLAIRS";AT 16,6;" [illegible] SANS T
RACE AVEC ECLAIRS";AT 18,6;" [illegible] S
ANS TRACE NI ECLAIRS"
2840 IF INKEY$="" THEN GOTO 2820
2850 IF INKEY$<>"D" AND INKEY$<>
"E" AND INKEY$<>"F" THEN GOTO 28
20
2860 LET NI=CODE INKEY$-40
2870 GOTO 50
2880 REM
2890 REM [illegible]
2900 REM
2910 GOSUB 4140
2920 FOR I=1 TO LEN D$/2
2930 LET A=VAL D$(2*I-1 TO 2*I)
2940 LET X=VAL X$
2950 LET Y=VAL Y$
2960 PRINT AT X,Y;E$(I)
2970 GOTO 2980+10*(I=4)+40*(I=10
)+130*(I=12)+160*(I=20)+200*(I=3
6)
2980 NEXT I
2990 PRINT AT 3,22;"ATOMES   ";A
T 4,22;"MIS EN   ";AT 5,22;"PLAC
E.   ";AT 7,22;"LE ZX LES";AT 8,
22;"DISPOSE  ";AT 9,22;"AU HASAR
D";AT 10,22;"A CHAQUE ";AT 11,22
;"FOIS.
3000 GOSUB 3220
3010 GOTO 2980
3020 RAND USR L+USR L+USR L+USR
L+USR L+USR L
3080 PRINT AT 2,22;" 23       ";A
T 3,22;"          ";AT 4,22;"LE L
ASER ";AT 5,22;"PARTI DE ";AT 6,
22;"23, EST   ";AT 7,22;"ABSORBE
 ";AT 8,22;"PAR      ";AT 9,22;"
L.ATOME  ";AT 10,22;"PROCHE.  ";
AT 11,22;"            ";AT 2,27;"AB
S"
3090 GOSUB 3220
3100 GOTO 2980
3110 PRINT AT 2,22;" 11  11  ";A
T 4,22;"LE LASER,";AT 5,22;"TIRE
 DE  ";AT 6,22;"11, EST  ";AT 7
22;"REFLECHI ";AT 8,22;"A CAUSE,
 ";AT 9,22;"DE       ";AT 10,22;
"L.ATOME  ";AT 11,22;"CONTIGU.
3120 GOSUB 3220
3130 GOTO 2980
3140 PRINT AT 2,22;" 10  10  ";A
T 4,22;"LE LASER,";AT 5,22;"TIRE
 DE  ";AT 6,22;"10, EST  ";AT 7,
22;"REFLECHI,";AT 8,22;"AYANT
 ";AT 9,22;"RENCONTRE";AT 10,22;
"2 ATOMES ";AT 11,22;"DE FRONT."
3150 IF I=11 THEN GOTO 2980
3160 GOSUB 3220
3170 GOTO 2980
3180 PRINT AT 2,22;" 5  20  ";A
T 4,22;"LE TIR   ";AT 5,22;"DEPU
IS 5 ";AT 6,22;"EST DEVIE";AT 7,
22;"A GAUCHE ";AT 8,22;"LORSQU.U
N";AT 9,22;"ATOME    ";AT 10,22;
"SE TROUVE";AT 11,22;"SUR LE   "
;AT 12,22;"COTE     ";AT 13,22;"
DROIT ET ";AT 14,22;"VICE ET   ";
AT 15,22;"VERSA."
3190 GOSUB 3220
3200 GOTO 2740
3210 REM
3220 REM [illegible]
3230 REM
3240 FOR K=1 TO 3
3250 PRINT AT 18,22;"■APPUYEZ";
AT 18,22;"=>[illegible]"
3260 NEXT K
3270 IF INKEY$="" THEN GOTO 3220
3280 PRINT AT 18,22;"          "
3290 RETURN
3300 REM
3310 REM [illegible]
3320 REM
3330 IF N<21 THEN GOTO 3410
3340 POKE 16418,0
3350 FOR I=1 TO 30
3360 PRINT AT 22,0;"VOUS AVEZ EP
UISE VOS VINGT COUPSVOUS DEVEZ S
ITUER ";NBE;" ATOME";"S" AND NBE
>1;".      ";AT 23,18;CHR$ (NBE+1
56)
3370 NEXT I
3380 POKE 16418,2
3390 LET H=NBE
3400 GOTO 3570
3410 POKE 16418,0
3420 PRINT AT 22,0;"AVEZ-VOUS TR
OUVE QUELQUE CHOSE ?";AT 22,0;"[illegible]"
;AT 22,0;"
                              "
3430 POKE 16418,2
3440 IF INKEY$="" THEN GOTO 3410
3450 IF INKEY$="N" THEN RETURN
3460 IF INKEY$="O" THEN GOTO 348
0
3470 GOTO 3410
3480 POKE 16418,0
3490 IF NBE>1 THEN PRINT AT 22,0
;"COMBIEN D.ATOMES SITUEZ-VOUS ?
 (POUR UN MAXIMUM DE ";NBE;" ES
SAIS.) "
3500 IF NBE=1 THEN PRINT AT 22,0
;"IL NE RESTE PLUS QU.UN ESSAI.
"
3510 FOR K=1 TO 30
3520 NEXT K
3530 POKE 16418,2
3540 IF NBE=1 THEN LET M=1
3550 IF NBE>1 THEN INPUT ■
3560 IF M>NBE THEN GOTO 3480
3570 FOR I=1 TO M
3580 LET ■E=0
3590 FOR J=1 TO 2
3600 POKE 16418,0
3610 PRINT AT 22,0;"PREMIERE"  A
ND J=1;"DEUXIEME" AND J=2;" COOR
DONNEE (ESSAI N,";I;")?
"
3620 FOR K=1 TO 25
3630 NEXT K
3640 POKE 16418,2
3650 INPUT ■
3660 IF B<1 OR B>32 THEN GOTO 36
00
3670 IF LEN STR$ B>2 THEN GOTO 3
600
3680 LET B=B*(B>0 AND B<9)+(25-B
)*(B>16 AND B<25)+10*((B-8)*(B>8
 AND B<17)+(33-B)*(B>24 AND B<33
))
3690 LET BE=BE+B
3700 NEXT J
3710 LET C(E)=BE
3720 IF E=1 THEN GOTO 3820
3730 FOR J=1 TO E-1
3740 IF C(E)<>C(J) THEN GOTO 381
0
3750 POKE 16418,0
```

```
3760 FOR K=1 TO 20
3770 PRINT AT 22,0;"VOUS L.AVEZ
DEJA DONNE              ";AT 22,0;"[illegible]"
3780 NEXT K
3790 POKE 16418,2
3800 GOTO 3580
3810 NEXT J
3820 FOR J=1 TO NB
3830 PRINT AT (BE-INT (BE/10)*10
)*2+1,(INT (BE/10))*2+1;"O" AND
BE=A(J) AND NI=1;"?" AND NI=2;
3840 IF BE=A(J) THEN LET NBA=NBA
+1
3850 NEXT J
3860 LET E=E+1
3870 NEXT I
3880 LET NBE=NBE-M
3890 IF NBE>0 AND N<21 THEN RETU
RN
3900 REM
3910 REM [illegible]
3920 REM
3930 PRINT AT 0,23;"[illegible]"
3940 FOR I=1 TO 20
3950 PRINT AT I,22;"           "
3960 NEXT I
3970 FOR I=1 TO NB
3980 PRINT AT (A(I)-INT (A(I)/10
)*10)*2+1,(INT (A(I)/10))*2+1;"[illegible]
"
3990 NEXT I
4000 PRINT AT 4,22;"VOUS AVEZ";A
T 5,22;"TROUVE    ";AT 6,22;NBA;"
 ATOME";"S" AND NBA>1 ;AT 7,22;"
SUR ";NB;".";AT 9,22;"SOIT      "
;AT 10,22;INT (NBA/NB*100);" [illegible]/
EN";AT 11,22;N-1;" COUP";"S" AND
 N-1>0;"."
4010 POKE 16418,0
4020 PRINT AT 22,0;"VOULEZ-VOUS
[illegible] GARDER LE NIVEAU ? [illegible] EN CHANGE
R OU [illegible] ARRETER ?    ";AT 22,0;"[illegible]"
4030 POKE 16418,2
4040 IF INKEY$="" THEN GOTO 4010
4050 IF INKEY$="1" THEN GOTO 50
4060 IF INKEY$="2" THEN GOTO 274
0
4070 IF INKEY$="3" THEN GOTO 410
0
4090 GOTO 4010
4100 CLS
4110 PRINT AT 10,6;"[illegible]
                        VOUS REME
RCIE..."
4120 STOP
4130 REM
4140 REM [illegible]
4150 REM
4160 CLS
4170 PRINT "[illegible]"
4180 FOR J=1 TO 8
4190 PRINT "[illegible]"
4200 PRINT "[illegible]";CHR$ (156+J);"[illegible]";CHR$ (156+(INT
((25-J)/10)))+CHR$ (156+((25-J)-
INT ((25-J)/10)*10))
4210 NEXT J
4220 PRINT "[illegible]"
4230 PRINT AT 0,21;"[illegible]"
4240 FOR J=1 TO 20
4250 PRINT TAB 21;"[illegible]";TAB 31;"[illegible]"
4260 NEXT J
4270 PRINT TAB 21;"[illegible]"
4280 RETURN
4290 REM
4300 REM [illegible]
4310 REM
4320 DIM A(5)
4330 DIM B(32)
4340 DIM C(5)
4350 DIM L(4,4)
4360 LET A$="0010-1009011-10010-
110090-10010-9-11010-100110-9"
4370 FOR J=1 TO 4
4380 FOR K=1 TO 4
4390 LET L(K,J)=VAL A$(3*(K+(J-1
)*4)-2 TO 3*(K+(J-1)*4))
4400 NEXT K
4410 NEXT J
4420 LET B$="0102030405060708192
9394959697989989796959493929180 7
0605040302010"
4430 FOR J=1 TO 32
4440 LET B(J)=VAL B$(2*J-1 TO 2*
J)
4450 NEXT J
4460 LET L=16514
4470 LET C$="006023042012064043 0
350621170601901941490640051941 36
064201062128134119195136064"
4480 FOR F=1 TO 26
4490 POKE 16513+F,VAL C$(3*F-2 T
O 3*F)
4500 NEXT F
4510 LET X$="(A-INT (A/10)*10)*2
+1"
4520 LET Y$="(INT (A/10))*2+1"
4530 LET D$="2262464882726262626
238388777675757677787152535353 43
333435353545555657585"
4540 LET E$="[illegible]"
4560 RETURN
9000 SAVE "BLACK BO[illegible]"
9010 GOTO 1
```

C. BLATTER

Logique (Spectrum)

Testez votre logique avec le Spectrum : celui-ci attribue trois professions à trois personnes, aléatoirement. A vous de retrouver lesquelles en lui posant des questions du genre : « Si untel est telle chose alors tel autre est cela » ; il répondra vrai ou faux ; au bout d'un certain temps vous pourrez formuler une déduction. Conversationnel simple mais réellement captivant.

```
   1 REM INITIATION A LA LOGIQUE
   2 REM ->debut de chaque serie

   3 REM
   4 BORDER 1: PAPER 1: INK [illegible]
   [illegible] CLS
  10 CLEAR
  20 GO SUB 5000
  30 CLS
  40 LET moyenne=0
 100 PRINT AT 20,0;"Combien de s
erie desirez-vous    faire?"
 110 INPUT serie
 111 IF  serie=0 THEN GO TO 110
 120 FOR s=1 TO serie
 150 LET f=0
 175 IF s=1 THEN GO TO 220
 180 PRINT "pour commencer la no
uvelle serie"
 200 PRINT "Tapez <ENTER>"
 210 INPUT k$
 220 CLS
 230 PRINT AT 20,0
1000 REM ->initialisation du jeu
1010 LET a$="jugetaxigoal"
1020 LET n=INT (RND*3)
1030 LET a$=a$(1+n*4 TO 4+n*4)
1040 IF n=0 THEN LET a$=a$(5 TO
)
1050 IF n=1 THEN LET a$=a$(1 TO
4)+a$(9 TO )
1060 IF n=2 THEN LET a$=a$( TO 8
)
1070 LET n=INT (RND*2)
1080 LET j$=a$(1+n*4 TO 4+n*4)
1090 LET r$=a$(1+(NOT n)*4 TO 4+
(NOT n)*4)
1100 LET coups=0
2000 REM ->debut de la recherche

2010 REM
2020 PRINT ">";
2025 LET coups=coups+1
2030 INPUT q$
2032 IF q$="" THEN GO SUB 4000
2034 IF q$="" THEN PRINT "Posez
d autres questions": PRINT
2035 IF q$="" THEN GO TO 2000
2036 IF NOT ((LEN q$=36) OR (LEN
 q$=42) OR (LEN q$=48)) THEN GO
TO 2200
2037 LET q$=q$+"            "
2040 IF q$( TO 3)<>"si " THEN GO
 TO 2200
2050 LET n=4
2060 GO SUB 3000
2065 LET p0=p1
2070 IF q$(n TO n+8)<>" alors "
THEN GO TO 2200
2080 LET n=n+7
2090 GO SUB 3000
2100 LET p2=(p0 AND p1) OR (NOT
p0)
2115 PRINT AT 20,1;q$
2120 REM
2130 IF p2 THEN PRINT "Propositi
on vrai": PRINT
2140 IF NOT p2 THEN PRINT "Propo
sition fausse". PRINT
2145 REM
2150 GO TO 2000
2200 REM ->erreur de saisie

2210 REM
2220 PRINT FLASH 1;"ERREUR": PRI
NT
2230 GO TO 2030
3000 REM ->analyse propositions

3010 IF q$(n+5 TO n+14)="n'est p
as " THEN LET f=1
3040 LET p1=0
3050 IF q$(n TO n+3)="remi" AND
((r$=q$(n+9 TO n+12) AND (NOT f)
) OR (r$=q$(n+15 TO n+18) AND f)
) THEN LET p1=1
3055 IF q$(n TO n+3)="jean" AND
((j$=q$(n+9 TO n+12) AND (NOT f)
) OR (j$=q$(n+15 TO n+18) AND f)
) THEN LET p1=1
3057 IF q$(n TO n+3)="marc" AND
((m$=q$(n+9 TO n+12) AND (NOT f)
```

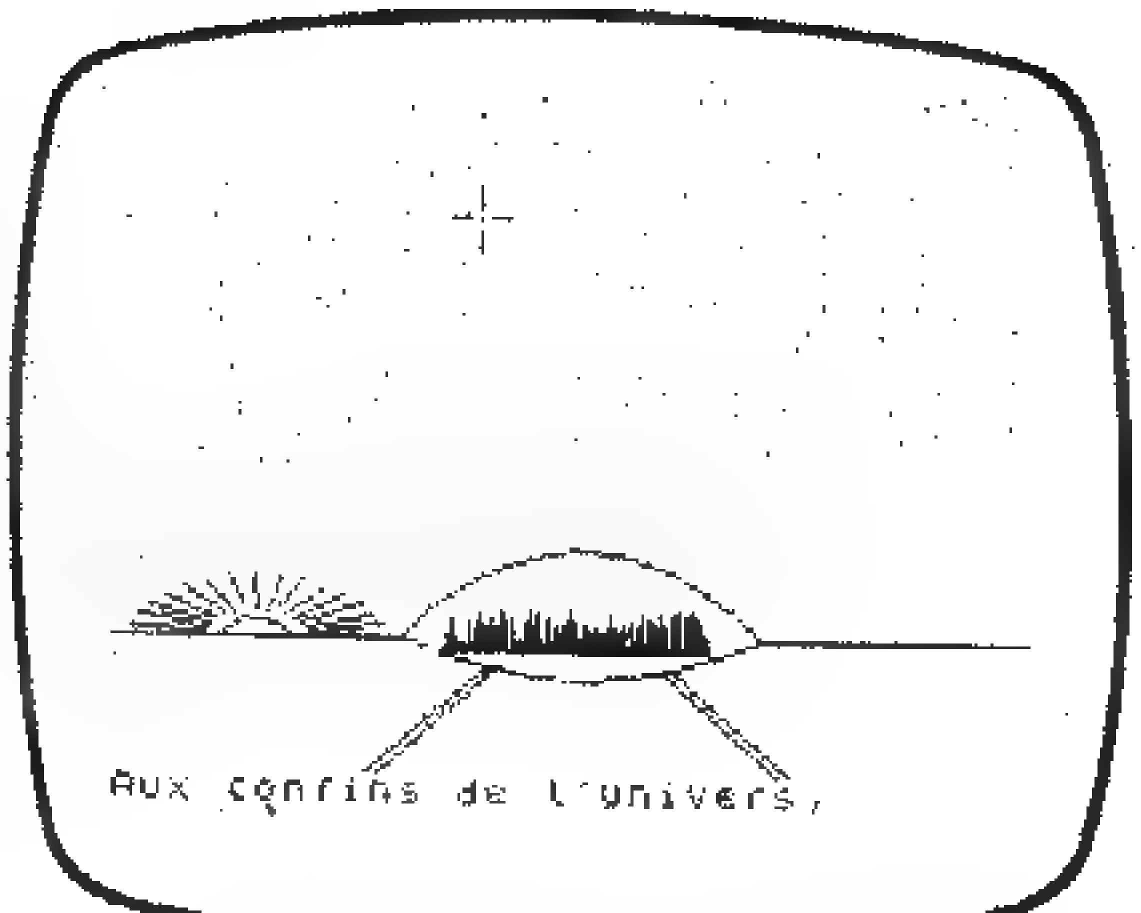
```
) OR (m$=q$(n+15 TO n+18) AND f)
) THEN LET p1=1
3060 IF f THEN LET m1=NOT p1
3062 IF f THEN LET n=n+6
3070 LET n=n+13
3075 LET f=0
3080 RETURN
4000 REM ->entree des solutions
4010 REM
4020 REM
4030 PRINT "Faites vos propositi
ons"
4040 INPUT z$
4043 IF LEN z$<>13 THEN GO SUB 4
400
4045 IF LEN z$<>13 THEN GO TO 40
40
4050 REM
4060 PRINT z$
4070 INPUT x$
4075 IF LEN x$<>13 THEN GO SUB 4
400
4080 IF LEN x$<>13 THEN GO TO 40
70
4090 REM
4100 PRINT x$
4110 INPUT c$
4115 IF LEN c$<>13 THEN GO SUB 4
400
4120 IF LEN c$<>13 THEN GO TO 41
10
4130 REM
4140 PRINT c$
4145 REM ->analyse des solutions

4146 LET rr=0
4147 LET rm=0
4148 LET rj=0
4150 IF z$(1 TO 4)="remi" AND z$
(10 TO 13)=r$ THEN LET rr=1
4160 IF x$(1 TO 4)="remi" AND x$
(10 TO 13)=r$ THEN LET rr=1
4170 IF c$(1 TO 4)="remi" AND c$
(10 TO 13)=r$ THEN LET rr=1
4180 IF c$(1 TO 4)="jean" AND c$
(10 TO 13)=j$ THEN LET rj=1
4190 IF x$(1 TO 4)="jean" AND x$
(10 TO 13)=j$ THEN LET rj=1
4200 IF z$(1 TO 4)="jean" AND z$
(10 TO 13)=j$ THEN LET rj=1
4210 IF z$(1 TO 4)="marc" AND z$
(10 TO 13)=m$ THEN LET rm=1
4220 IF x$(1 TO 4)="marc" AND x$
(10 TO 13)=m$ THEN LET rm=1
4230 IF c$(1 TO 4)="marc" AND c$
(10 TO 13)=m$ THEN LET rm=1
4235 IF (NOT rm) OR (NOT rj) OR
(NOT rr) THEN RETURN
4240 REM
4250 REM
4260 REM
4270 PRINT "Vous avez trouve  la
 solution en"
4275 REM
4280 PRINT coups;" coup(s)."
4290 LET moyenne=moyenne+coups
4310 FOR n=1 TO 10
4315 REM
4316 LET qy=PI
4320 NEXT n
4325 NEXT s
4326 LET moyenne=moyenne/serie
4327 REM
4328 PRINT "Votre moyenne est de
 ";VAL ((STR$ (moyenne+.000001))
( TO 4))
4329 REM
4330 PRINT "Une autre serie,<o>u
i ou <n>on"
4340 LET k$=INKEY$
4350 IF k$<>"o" AND k$<>"n" THEN
 GO TO 4340
4360 IF k$="o" THEN RUN
4370 GO TO 9000
4400 REM ->erreur dans solution

4410 REM
4420 PRINT FLASH 1;"ERREUR"
4430 RETURN
5000 REM ->presentation du jeu

5002 CLS
5005 PRINT
5010 PRINT "  Desirez-vous prend
re",,," connaissance des instruc
tions? ",," Tapez <o>ui ou <n>on
"
5020 LET k$=INKEY$
5030 IF k$="" THEN GO TO 5020
5040 IF k$="n" OR k$="N" THEN RE
TURN
5050 IF k$<>"o" AND k$<>"O" THEN
 GO TO 5020
5060 CLS
5070 PRINT "     INITIATION A LA
LOGIQUE"
5075 PRINT
5080 PRINT

5082 PRINT
5083 PRINT
5085 PRINT
5090 PRINT
5095 PRINT
5100 PRINT "  Ce programme vous
propose de"
5105 PRINT
5110 PRINT " vous exercer a un r
aisonnement "
5115 PRINT
5120 PRINT "   logique elementai
re avec"
5125 PRINT
5130 PRINT "     l'expression log
ique:"
5135 PRINT
5140 PRINT "      'si ... alors .
.."
5145 PRINT
5150 PRINT FLASH 1;AT 21,28;"-->
"
5152 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 51
52
5153 IF INKEY$="" THEN GO TO 515
3
5154 CLS
5160 PRINT
5165 PRINT
5170 PRINT "  Vous devez associe
r a trois "
5175 PRINT
5180 PRINT " personnes,leurs act
ivites,en"
5185 PRINT
5190 PRINT " proposant des hypot
heses"
5195 PRINT
5200 PRINT " composees comme si-
dessous:"
5205 PRINT
5207 PRINT
5210 PRINT " 'si <proposition 1>
 alors "
5215 PRINT
5220 PRINT "     <proposition 2>'
"
5230 PRINT
5235 PRINT
5240 PRINT "   aux quelles l'ord
inateur"
5250 PRINT
5260 PRINT "  repondra par vrai
ou faux. "
5270 PRINT FLASH 1;AT 21,28;"-->
"
5280 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 52
80
5290 IF INKEY$="" THEN GO TO 529
0
5300 CLS
5310 PRINT "  Les trois personne
s sont:"
5340 PRINT
5350 PRINT "    - remi"
5360 PRINT
5370 PRINT "    - marc"
5380 PRINT
5390 PRINT "    - jean"
5400 PRINT
5410 PRINT "  Les trois occupati
ons sont:"
5420 PRINT
5430 PRINT "    - juge"
5440 PRINT
5450 PRINT "    - goal"
5460 PRINT
5470 PRINT "    - taxi"
5480 PRINT
5490 PRINT "  Chaque personne a
une "
5500 PRINT
5510 PRINT " une occupation diff
erente."
5515 PRINT FLASH 1;AT 21,28;"-->
"
5517 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 55
17
5518 IF INKEY$="" THEN GO TO 551
8
5519 CLS
5520 PRINT " Voici quelques exe
mples "
5530 PRINT
5540 PRINT "    d'hypotheses:"
5550 PRINT
5560 PRINT
5570 PRINT " -si marc est goal a
lors jean "
5580 PRINT
5590 PRINT "est taxi"
5600 PRINT
5610 PRINT " -si remi n'est pas
juge alors"
5620 PRINT
5630 PRINT "remi est goal"
5640 PRINT
5650 PRINT " -si marc est taxi a
lors jean "
5660 PRINT
5670 PRINT "n'est pas goal"
5680 PRINT
5690 PRINT " -si marc n'est pas
taxi alors"
5700 PRINT
5710 PRINT "jean n'est pas goal"
5720 PRINT FLASH 1;AT 21,28;"-->
"
5730 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 57
30
5740 IF INKEY$="" THEN GO TO 574
0
5750 CLS
5760 PRINT "     Quand vous pense
z avoir"
5765 PRINT
5770 PRINT "  identifie chaque o
ccupation"
5780 PRINT
5790 PRINT "    alors tapez uniqu
ement "
5800 PRINT
5810 PRINT "    <ENTER>,et entrez
 vos"
5820 PRINT
5825 PRINT "    deduction sous la
 forme:"
5830 PRINT
5835 PRINT "          ' marc est g
oal '"
5840 PRINT
5845 PRINT
5850 PRINT
5860 PRINT "           --------"
5870 PRINT
5880 PRINT "              ---"
5890 PRINT
5900 PRINT "               -"
5910 PRINT
5920 PRINT
5930 PRINT "Tapez une touche pou
r commencer"
5935 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 59
35
5940 IF INKEY$="" THEN GO TO 594
0
5950 RETURN
6000 REM ->sauvegarde du jeu

6001 REM
6003 SAVE "Logique" LINE 6004
6005 PRINT AT 10,0;
6010 PRINT "     Initiation a la
logique"
6020 PRINT


6035 IF INKEY$="" THEN GO TO 603
5
6040 RUN
9910 REM * prenoms *
9920 REM marc --> m$
9930 REM jean --> j$
9940 REM remi --> r$
9950 REM * gouts *
9960 REM > juge
9970 REM > goal
9980 REM > taxi
9990 REM ->sortie du programme

9999 ERASE "m";1;"Logique": SAVE
 *"m";1;"Logique"
```

Philippe MOY

P.S. Les gens pressés peuvent faire l'économie des règles qui se trouvent aux lignes 5000-5930 à condition de les étudier auparavant.

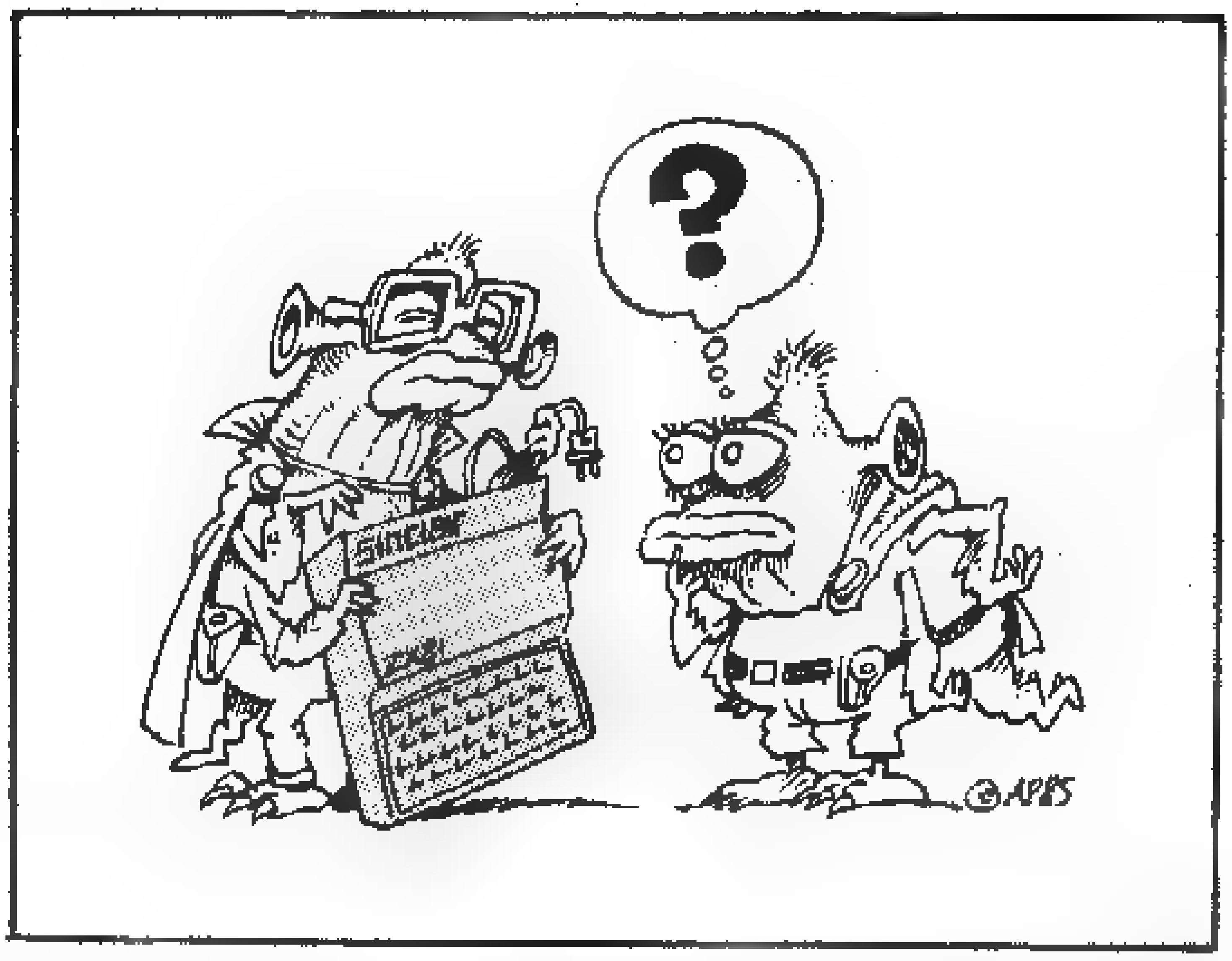
Mars' Ranger (Spectrum)

Un jeu complet de Bertrand CLERGEOT ; tout y est, l'annonce, les explications pour patienter et le mouvement rapide du véhicule martien dans un décor étrange. Charger d'abord les codes avant de lancer le programme après les avoir auparavant sauvegardés par un SAVE CODE 35000, etc. Cette technique autorise une transcription facile sur microdrive pour des chargements immédiats lorsque vous vous monterez avec ce beau périphérique.




```
  10 FOR n=0 TO 143
  20 READ m: POKE USR "a"+n,m
  30 NEXT n
  31 GO SUB 1000
  32 FOR n=39200 TO 39327:READ
 m: POKE n,m: NEXT n
  40 DATA BIN 00000000
  42 DATA BIN 01111111
  44 DATA BIN 01000000
  46 DATA BIN 01000000
  48 DATA BIN 01000000
  50 DATA BIN 01000000
  52 DATA BIN 11111111
  54 DATA BIN 11111111
  55 REM
  56 DATA BIN 00000000
  58 DATA BIN 11111111
  60 DATA BIN 10000001
  62 DATA BIN 10011101
  64 DATA BIN 10010101
  66 DATA BIN 10011001
  70 DATA BIN 11111111
  72 DATA BIN 11111111
  73 REM
  74 DATA BIN 00000000
  76 DATA BIN 00000000
  77 DATA BIN 00000000
  79 DATA BIN 00000000
  82 DATA BIN 00000000
  84 DATA BIN 00000000
  86 DATA BIN 00000001
  87 DATA BIN 11111111
  88 REM
  90 DATA BIN 11111111
  92 DATA BIN 11111110
  94 DATA BIN 00000010
  96 DATA BIN 01110010
  98 DATA BIN 10001010
 100 DATA BIN 10101011
 102 DATA BIN 10001000
 104 DATA BIN 01110000
 110 REM
 112 DATA BIN 11111111
 114 DATA BIN 00000111
 116 DATA BIN 11110100
 118 DATA BIN 11110100
 120 DATA BIN 00000101
 122 DATA BIN 11111101
 124 DATA BIN 00000001
 130 DATA BIN 00000000
 132 REM
 134 DATA BIN 11111111
 136 DATA BIN 11111111
 138 DATA BIN 00000111
 140 DATA BIN 11100111
 142 DATA BIN 00010000
 144 DATA BIN 01010000
 146 DATA BIN 00010000
 148 DATA BIN 11100000
 150 REM
 152 DATA BIN 00000000
 154 DATA BIN 10000011
 155 DATA BIN 11000011
 156 DATA BIN 11000111
 158 DATA BIN 11010111
 160 DATA BIN 11110111
 162 DATA BIN 11110111
 164 DATA BIN 11111111
 170 REM
 172 DATA BIN 00011100
 174 DATA BIN 00111110
 176 DATA BIN 01111110
 178 DATA BIN 01111110
 180 DATA BIN 11111110
 182 DATA BIN 11111110
 184 DATA BIN 11111111
 186 DATA BIN 11111111
 190 REM
 192 DATA BIN 00000000
 194 DATA BIN 01111110
 196 DATA BIN 01111110
 198 DATA BIN 01111110
 210 DATA 0,0,0,0
 220 DATA 0
 222 DATA BIN 00010000
 224 DATA BIN 00010000
 226 DATA BIN 00111000
 228 DATA BIN 00111000
 230 DATA BIN 00111000
 232 DATA BIN 00111000
 235 DATA BIN 00111000
 236 DATA 255-BIN 00000001
 238 DATA 255-BIN 00000011
 240 DATA 255-BIN 00000111
 242 DATA 255-BIN 00001111
 244 DATA 255-BIN 00011111
 246 DATA 255-BIN 00111111
 248 DATA 255-BIN 01111111
 250 DATA 255-BIN 11111111
 252 DATA 255-BIN 10000000
 253 DATA 255-BIN 11000000
 254 DATA 255-BIN 11100000
 256 DATA 255-BIN 11110000
 258 DATA 255-BIN 11111000
 260 DATA 255-BIN 11111100
 262 DATA 255-BIN 11111110
 264 DATA 255-BIN 11111111
 300 DATA 0,0,BIN 01111110,BIN 0
1111110,0,0,0,0
 310 DATA 0,24,24,24,24,24,24,0
 312 DATA BIN 10001001
 314 DATA BIN 01001010
 316 DATA BIN 00110100
 318 DATA BIN 10011110
 320 DATA BIN 01111001
 322 DATA BIN 00101100
 323 DATA BIN 01010010
 324 DATA BIN 10010001
 350 DATA 0
 352 DATA BIN 00001111
 354 DATA BIN 00111111
 356 DATA BIN 11111111
 358 DATA BIN 11111111
 360 DATA BIN 00111111
 362 DATA BIN 00001111
 364 DATA 0
 366 DATA BIN 00111100
 368 DATA 255,255,255,255
 370 DATA BIN 11011011
 372 DATA BIN 11100111
 380 DATA BIN 00111100
 381 DATA 0
 384 DATA BIN 11110000
 386 DATA BIN 11111100
 388 DATA BIN 11111111
 390 DATA BIN 11111111
 392 DATA BIN 11111100
 394 DATA BIN 11110000
 398 DATA 0
 400 DATA 98,98,122,167,190,205,
167,149,167,149,149,149,205,167,
167,167,98,98,122,167,190,205,16
7,149,167,149,122,128,110,122,12
2,122
 402 DATA 98,98,122,167,190,205,
167,149,167,149,149,149,205,167,
167,167,98,98,122,167,190,205,16
7,149,167,149,122,128,110,122,12
2,122
 404 DATA 98,98,98,80,98,122,122
,98,122,149,149,149,149,122,122,
122,122
 406 DATA 98,98,80,98,122,122,98
,122,149,122,128,110,122,122,122
 408 DATA 98,98,98,80,98,122,122
,98,122,149,149,149,149,122,122,
122,122
 410 DATA 98,98,80,98,122,122,98
,122,149,122,128,110,122,122,122
 412 LET a$="00000100000010000000
0001000000000002200000010000000
2200000022000000000300000000000300
0003000000000300000001000000000220
0000000220000000000110000000000030
0000300000000010000002000001000
0030000002000003000000000001000000
3000001000000300000200000010000022
0000002200000000000011000000300000
0020000003000000200000110000003300
0020000000200000"
 414 LET A$=A$+"000[illegible]40000004[illegible]0
0040000000300000400[illegible]03000004[illegible]0
000100000"
 416 LET B$="0000011100011111000
0001101111000111l"
 418 FOR n=39500 TO 39500+378: P
OKE n,CODE a$(n-39499)-48: NEXT
N
 420 FOR N=39900 TO 39935: POKE
N,CODE B$(N-39899)-48: NEXT N
 440 PAPER 1: CLS : PRINT AT 10,
12; INK 7;"ATTENTION"
 450 PAUSE 200
 452 INK 1: CLS
 560 RANDOMIZE USR 35000
 565 PRINT AT 10,11; INK 7;"GAME
 OVER"
 570 FOR N=1 TO 300: NEXT N
 580 IF INKEY$="" THEN GO TO 580
 590 GO TO 440
 600 STOP
1000 LET a$="CLERGEOT-BERTRAND 1
983"
1010 LET B$="© 84 PRESENTE "
1020 BORDER 1: INK 7: PAPER 1: C
LS
1021 PRINT AT 2,3;"LAISSEZ LA CA
SSETTE TOURNER"
1022 INK 6: PLOT 5,5: DRAW 245,0
: DRAW 0,165: DRAW -245,0: DRAW
0,-165
1030 INK 7: FOR N=1 TO 27: PRINT
 AT 19,N; INK 5;" [graphics] ";AT 20,N;
INK 2;" [graphics] "
1040 IF N>4 AND N<22 THEN PRINT
: FOR M=18 TO 12 STEP -1: PRINT
AT M,N+1;" ";AT M-1,N+1; INK 6;"
I": NEXT M: PRINT AT 11,N+1;A$(N
-4): BEEP .1,N
1100 NEXT N
1110 PRINT AT 19,28;"   ";AT 20,
28;"   "
1200 FOR N=1 TO 27: PRINT AT 19,
N; INK 5;" [graphics] ";AT 20,N; INK 2;"
[graphics] "
1240 IF N>6 AND N<21 THEN PRINT
: FOR M=18 TO 14 STEP -1: PRINT
AT M,N+1;" ";AT M-1,N+1; INK 6;"
I": NEXT M: PRINT AT 13,N+1;B$(N
-6): BEEP .1,N
1300 NEXT N
1310 FOR N=10 TO 40 STEP 2: BEEP
 .02,N: NEXT N
1419 CLS
1436 GO SUB 3000
1437 PAPER 0
1438 PRINT AT 21,0;"Aux confins
de l'univers,"
1450 PRINT AT 0,0; INK 1; PAPER
1: LOAD "MARS R'GER"CODE 35000
1460 INK 7: PAPER 0
1490 PRINT AT 21,0;"Une ville, s
ur la planete melix"
1500 PAUSE 200
1510 PRINT AT 21,0;"et des surfa
ces a explorer.           "
1520 PAUSE 200
1530 PRINT AT 21,0;"          *** M
ARS RANGER ***          "
1540 PAUSE 200
1550 CLS
1560 PRINT AT 7,0;"TIR         ..
. touche '1'"
1562 PRINT AT 9,0;"SAUT        ..
. touche '0'"
1564 PRINT AT 11,0;"ACCELERER  .
.. touche 'Q'"
1566 PRINT AT 13,0;"FREINER    .
.. touche 'A'"
1570 PRINT AT 21,5;"PRESSEZ UNE
TOUCHE"
1580 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 15
80
1582 IF INKEY$="" THEN GO TO 158
2
1584 CLS
1590 PRINT AT 4,0;" Evitez les o
bstacles en les     detruisant ou
 en sautant par     dessus."
1592 PRINT AT 8,0;" Vous partez
avec deux vies et  en gagnez en
detruisant les     soucoupes."
1594 PRINT AT 12,0;" Chaque vie
en moins met le      score a zero
.Le score est en     fonction de
la vitesse."
1600 RETURN
3000 BORDER 0: CLS : PRINT AT 17
,0; PAPER 0;"
                                "
3002 PRINT AT 18,0; PAPER 0;"
                                "
3004 PRINT AT 19,0; PAPER 0;"
                                "
3006 PRINT AT 20,0; PAPER 0;"
                                "
```

```
300■ ■■INT AT 21,■; PAP■R 0;"
                              "
4000 PLOT 0,40: DRAW 80,0: DRAW
100,0,-PI/2: DRAW -100,0,-PI/4:
PLOT 180,40: DRAW 74,0
4010 PLOT 30,40: DRAW INK ■;20,0
,-PI/2
4020 INK 6: FOR N=0 TO PI STEP .
2: PLOT COS N*15+40,SIN N*6+40:
DRAW COS N*20,SIN N*8: NEXT N
4030 INK 7: FOR N=1 TO 75: PLOT
N+90,37: DRAW 0,RND*10: NEXT N
4040 PLOT 60,0: DRAW 42,32: DRAW
 2,-1: DRAW -40,-31: PLOT 195,0:
 DRAW -42,32: DRAW 2,1: DRAW 44,
-33
4050 ■LOT 100,140: PLOT 103,140:
 DRAW 5,0: PLOT 97,140: DRAW -5,
0: PLOT 100,137: DRAW 0,-5: PLOT
 100,142: DRAW 0,5
4060 FOR N=1 T■ 100: PLOT RND*25
0,80+RND*90
4070 NEXT N
4080 RETURN
```




```
35000,205,107,13,205,121,137,6
35007,64,197,205,153,139,193,5
35014,194,192,136,205,101,137
35020,205,161,138,14,17,205,9
35027,140,205,202,137,205,211
35033,137,205,228,141,205,153
35039,139,205,92,138,205,248
35045,142,205,205,138,205,253
35051,137,205,213,139,205,243
35057,139,205,180,140,205,85
35063,141,205,235,140,205,126
35069,142,205,175,141,205,146
35075,138,205,48,143,205,108
35081,143,205,39,144,195,212
35087,136,22,0,167,124,6,5,23
35095,203,18,16,251,133,95,213
35102,193,120,198,88,71,203,66
35109,40,4,122,198,7,87,203,74
35117,40,4,122,193,14,87,122
35124,198,64,87,201,203,127,40
35131,9,6,0,79,33,219,23,9,24,3
35141,33,0,111,41,41,41,124,196
35149,60,103,201,245,205,16,137
35156,241,197,205,56,137,6,8
35163,126,0,0,18,20,35,16,248
35171,193,201,33,0,88,62,13,6
35179,22,14,32,119,35,13,194
35186,110,137,5,194,10■,137,20■
35193,33,76,154,34,232,153,33
35200,234,153,64,7,33,220,155
35207,34,238,153,43,54,1,33,32
35215,153,34,240,153,62,65,50
35222,242,153,50,250,153,62,29
35229,50,0,154,62,0,50,248,153
35237,50,252,153,50,3,154,60
35244,244,153,33,208,7,34,24■
35251,153,62,1,50,254,153,62,65
35259,50,2,154,33,0,0,34,6,154
35268,62,2,50,8,154,201,205,142
35276,2,123,254,33,192,193,201
35283,50,252,153,254,0,202,228
35290,137,61,50,252,153,195,211
35297,141,42,232,153,35,34,232
35304,153,124,254,155,192,125
35310,254,199,192,33,76,154,34
35317,232,153,62,255,50,252,153
35324,201,42,232,153,126,254,0
35331,202,27,138,254,1,202,40
35338,138,254,2,202,53,138,254
35345,3,202,66,138,254,4,202,79
35350,138,201,62,128,38,19,46
35360,31,205,80,137,62,36,2,201
35368,62,150,38,19,46,31,205,80
35376,137,62,12,2,201,62,151,38
35384,18,46,31,205,80,137,62,8
35392,2,201,62,152,38,19,46,31
35400,205,80,137,62,34,2,201,62
35408,153,38,19,46,31,205,80
35415,137,62,11,2,201,38,19,46
35423,0,205,103,138,38,20,46,0
35431,205,16,137,235,197,35,14
35438,8,229,6,31,126,43,119,35
35446,35,5,194,114,138,225,17,0
35454,1,25,13,194,111,138,193,3
35462,22,31,10,11,2,3,3,21,194
35471,136,138,201,56,250,153,71
35478,14,256,13,194,152,138,5
35485,194,160,138,201,38,19,46
35492,0,205,16,137,96,105,1,32
35500,0,30,96,62,36,119,9,119,9
35509,119,237,66,237,66,35,29
35516,194,177,138,33,0,88,22,64
35524,62,45,119,35,21,194,196
35531,138,201,38,18,46,0,205,16
35539,137,62,9,2,38,18,46,1,229
35548,205,16,137,225,10,254,8
35555,204,238,138,44,125,254,33
35562,194,219,138,201,62,9,2,11
35570,10,254,14,202,149,141,62
35577,151,45,229,205,80,137,225
35584,62,6,2,44,201,42,236,153
35592,35,124,254,156,202,19,139
35599,34,236,153,201,33,220,155
35606,34,236,153,201,58,234,153
35613,103,46,31,205,16,137,62,9
35621,2,42,236,153.126.254,0
35628,202,53,139,254,1,202,81
35635,139,201,58,234,153,87,43
35642,126,254,1,122,202,66,139
35649,61,103,50,234,153,46,31
35656,62,164,205,80,137,62.13,2
35664,201,58,234,153,87,43,126
35671,254,0,122,202,94,139,60
35678,50,234,153,103,46,31,62
35685,155,205,80,137,62,13,2
35692,201,58,234,153,61,103,46
35699,31,229,62,0,205,80,137,62
35707,13,2,225,37,124,254,0,194
35715,116,139,58,234,153,60,103
35722,229,62,128,205,80,137,225
35729,36,124,254,9,194,136,139
35736,201,33,242,153,203,6,216
35743,205,5,139,205,172,139,205
35750,28,139,205,109,139,201,33
35757,64,64,30,6,229,1,0,1,22,8
35767,213,229,22,31,35,126,43
35774,119,35,21,194,187,139,225
35781,9,209,21,194,183,139,225
35788,1,32,0,9,29,194,177,139
35796,201,42,240,153,126,79,22
35803,10,62,0,211,254,205,239
35810,139,62,16,211,254,205,239
35817,139,21,194,220,139,201,65
35824,16,254,201,42,240,153,35
35831,34,240,153,124,254,153
35837,192,125,254,159,192,33,32
35844,153,34,240,153,201,97,46
35851,4,62,144,197,205,80,137
35858,62,10,2,193,97,46,5,62
35■66,145,197,205,80,137,62,10
35873,2,193,97,46,6,62,146,197
35881,205,80,137,62,10,2,193,97
35889,36,4■,4,62,147,197,205,80
35897,137,62,13,2,193,97,36,46
35905,5,62,148,197,205,80,137
35912,62,13,2,193,62,149,97,36
35920,46,6,205,80,137,62,13,2
35928,201,97,48,4,197,62,0,205
35936,80,137,62,9,2,193,97,46,■
35945,62,0,197,205,80,137,62,9
35953,2,193,97,46,6,62,0,197
35961,205,80,137,62,9,2,193,97
35969,36,46,4,62,0,197,205,80
35977,137,62,9,2,193,97,38,46,5
35986,62,0,197,205,80,137,62,9
35994,2,193,97,36,46,6,62,0,205
36003,80,137,62,9,2,201,14,17
36011,205,9,140,14,17,205,89
36018,140,201,58,244,153,254,0
36025,194,211,140,205,142,2,123
36032,254,36,192,62,5,50,244
36039,153,14,17,205,89,140,14
36■46,16,205,9,140,201,58,244
36053,153,61,50,244,153,254,0
36060,192,205,41,142,14,16,20■
36067,89,140,14,17,205,9,140
36074,201,58,248,153,254,0,192
36081,205,142,2,123,254,35,192
36088,62,1,50,248,153,205,58
36095,141,58,244,153,254,0,194
36102,33,141,38,18,46,7,62,156
36110,205,80,137,62,14,2,38,16
36118,46,5,62,157,205,80,137,62
36126,14,2,201,38,17,46,7,62
36134,156,205,80,137,62,14,2,38
36142,15,46,5,62,157,205,80,137
36150,62,14,2,201,42,246,153,22
36158,100,126,79,62,0,211,254
36165,205,239,139,62,16,211,254
36172,205,239,139,35,21,194,63
36179,141,201,38,17,46,31,229
36186,205,16,137,225,10,254,14
36193,204,118,141,45,125,254,4
36200,194,89,141,36,124,254,19
36207,194,67,141,205,79,142,201
36214,62,9,2,44,125,254,15,202
36222,149,141,3,44,10,254,8,202
36230,149,141,45,229,62,158,205
36237,80,137,62,14,2,225,45,201
3■245,45,62,158,229,205,80,137
3■252,62,15,2,205,58,141,225
36259,205,16,137,62,9,2,62,0,50
36268,248,153,201,205,142,2,123
36275,254,37,202,199,141,254,38
3■282,192,58,250,153,60,60,254
36289,101,200,50,250,153,201,58
36296,250,153,61,61,254,15,200
36303,50,250,153,201,33,254,153
36310,203,6,208,38,18,46,31,205
36318,16,137,62,8,2,201,58,244
36326,153,254,0,192,38,18,46,7
36334,205,16,137,10,254,8,202
36341,29,142,38,19,46,4,229,205
36349,16,137,225,10,254,36,194
36356,29,142,44,229,205,16,137
36363,225,10,254,36,194,29,142
36370,44,205,16,137,10,254,36
3■377,194,29,142,201,195,126
36383,143,225,195,126,143,225
36389,225,195,156,143,38,16,4■
36396,4,229,205,16,137,225,10
36403,254,8,202,32,142,44,229
36410,205,16,137,225,10,254,8
36417,202,32,142,44,205,16,137
36424,10,254,8,202,32,142,201
36431,38,9,46,5,229,205,16,137
36439,225,10,254,14,229,204,104
36446,142,225,36,124,254,17,194
36453,83,142,201,62,9,2,37,124
36461,254,8,202,207,142,62,157
36468,229,205,80,137,225,62,14
36475,2,36,201,58,0,154,111,38
36483,8,245,205,159,142,241,81
36490,254,0,202,150,142,50,0
36497,154,205,170,142,201,62,29
36504,50,0,154,205,170,142,201
36511,205,16,137,62,9,2,3,2,3,2
36521,201,58,0,154,111,38,8,229
36529,62,159,205,80,137,62,14,2
36537,225,44,229,62,160,205,80
36544,137,62,14,2,225,44,62,161
36552,205,80,137,62,14,2,201,38
36560,8,46,5,229,205,16,137,225
36568,10,254,14,194,231,142,26
36575,254,80,202,6,144,202,6
36582,144,62,158,205,80,137,62
36589,15,2,197,205,58,141,193
36596,62,9,2,201,33,3,154,52,38
3■■05,20,46,31,205,16,137,62,36
36613,2,58,3,154,254,27,245,204
36621,17,143,241,201,58,2,154
36628,254,91,202,36,142,38,20
36635,46,31,205,80,137,62,41,2
36643,62,0,50,3,154,58,2,154,60
36■52,50,2,154,201,38,22,46,14
36660,237,91,6,154,1,240,216
36667,205,83,143,1,24,252,205
36674,83,143,1,156,255,205,83
36681,143,1,246,255,205,83,143
36688,1,255,255,62,47,229,213
36695,225,60,9,56,252,237,66
36702,235,225,229,213,205,30
36708,137,209,225,44,62,56,2
36715,201,58,250,153,79,62,100
36722,145,79,6,0,42,6,154,9,34
36731,6,154,201,58,6,154,61,50
36739,8,154,205,39,144,58,8,154
36747,254,0,202,146,143,205,161
36754,143,201,14,16,205,89,140
36761,205,101,144,225,205,213
36767,143,201,38,18,46,0,205,16
36775,137,22,15,62,9,2,33,32,0
36784,9,62,36,119,3,21,194,170
36792,143,14,16,205,89,140,205
36799,101,144,14,17,205,89,140
36806,205,213,143,14,17,205,9
36813,140,205,213,143,201,16
36819,254,201,62,0,50,248,153
36826,14,10,22,100,30,5,66,205
36834,210,143,62,0,211,254,66
36841,205,210,143,62,16,211,254
36848,29,194,224,143,21,122,254
36855,50,194,222,143,13,194,220
36862,143,33,0,0,34,6,154,201
36870,197,14,1,42,6,154,229,20■
36878,220,143,225,34,6,154,193
36885,62,9,2,11,2,3,3,2,62,29
36895,50,0,154,33,8,154,52,201
36903,58,8,154,198,48,38,22,46
36911,30,205,80,137,62,56,2,201
36919,38,17,46,4,6,2,14,3,62
36926,158,197,229,213,205,80
36934,137,209,122,2,225,44,1■3
36941,13,194,63,144,38,45,45,45
36949,■,194,61,144,205,58,141
36956,14,17,205,89,140,205,58
36963,141,201,22,74,213,205,55
36970,144,209,20,122,254,79,194
36977,103,144,201
```

Bertrand CLERGEOT

Campus (ZX81 16K)

Récoltez le maximum de trésors en évitant toutes les collisions et dirigez-vous vers la sortie... enfin si vous pouvez, parce que ca va très vite !

```
;***************************
;*         CAMPUS          *
;*  (C) F.DELAQUAIZE       *
;***************************

       LD E,0
       LD A,2
       LD (+22014),A
       LD HL,(+16396)
       INC HL
       PUSH HL
       LD BC,+34
       ADD HL,BC
       LD A,H
       LD (+22000),A
       LD (+21999),A
       LD A,L
       LD (+22001),A
       LD (+22002),A
       LD BC,+356
       ADD HL,BC
       LD (HL),+133
       LD A,H
       LD (+22010),A
       LD (+22012),A
       LD A,L
       LD (+22011),A
       LD (+22013),A
       POP HL

       ;--------CADRE------------
       LD B,+30
DWC1   LD (HL),+128
       INC HL
       DEC B
       JP NZ DWC1
       LD BC,+33
       LD D,+22
DWC2   LD (HL),+128
       ADD HL,BC
       DEC D
       JP NZ DWC2
       LD B,+30
DWC3   LD (HL),+128
       DEC HL
       DEC B
       JP NZ DWC3
       LD D,+22
       LD BC,+33
DWC4   LD (HL),+128
       SBC HL,BC
       DEC D
       JP NZ DWC4

       ;-----PERSONNAGE---------
FIG    LD HL,(+16396)
       INC HL
       LD BC,+364
       ADD HL,BC
       LD (HL),+52

ACTIO  CALL CIBLE
       CALL CIBLE
       CALL CANON
       CALL CIBLE
       CALL CIBLE
       CALL CANON
       CALL MURS
       JP ACTIO

       ;------COMMANDES---------
FIG2   POP HL
       POP HL
       POP HL
       JP FIG

TEST   LD A,(+16421)
       CP +247
       CALL Z GAUCH
       CP +239
       JP Z TEST2
       CP +127
       JP Z FIN
       RET

TEST2  LD A,(+16422)
       CP +223
       CALL Z DESC
       CP +239
       CALL Z MONT
       CP +247
       CALL Z DROIT
       RET

       ;---------ACTIONS---------
FIN    POP HL
       POP HL
       NOP
       RET

MONT   LD (HL),0
       LD BC,+33
       SBC HL,BC
       LD A,(HL)
       CP +128
       JP NC FIG2
       CP "X"
       JP Z EXPLO
       CP 6
       CALL Z PRISE
       CP "+"
       CALL Z SORT
       LD (HL),+52
       CALL COMPT
       RET

DESC   LD (HL),0
       LD BC,+33
       ADD HL,BC
       LD A,(HL)
       CP +128
       JP NC FIG2
       CP "X"
       JP Z EXPLO
       CP 6
       CALL Z PRISE
       CP "+"
       CALL Z SORT
       LD (HL),+52
       CALL COMPT
       RET

DROIT  LD (HL),0
       INC HL
       LD A,(HL)
       CP +128
       JP NC FIG2
       CP "X"
       JP Z EXPLO
       CP 6
       CALL Z PRISE
       CP "+"
       CALL Z SORT
       LD (HL),+52
       CALL COMPT
       RET

GAUCH  LD (HL),0
       DEC HL
       LD A,(HL)
       CP +128
       JP NC FIG2
       CP "X"
       JP Z EXPLO
       CP 6
       CALL Z PRISE
       CP "+"
       CALL Z SORT
       LD (HL),+52
       CALL COMPT
       RET

COMPT  LD A,(+22008)
       INC A
       CP 0
       JP Z COMP1
       LD (+22008),A
       LD A,0
       RET

COMP1  LD A,(+22007)
       INC A
       LD (+22007),A
       LD A,0
       LD (+22008),A
       RET

EXPLO  LD D,+128
       LD E,+50
L5     LD HL,(+16396)
       INC HL
       LD B,+23
L2     LD C,+31
L1     LD (HL),D
       INC HL
       DEC C
       JP NZ L1
       INC HL
       INC HL
       DEC B
       JP NZ L2
       LD A,D
       CP 0
       CALL Z L3
       CALL NZ L4
       DEC E
       JP NZ L5
       LD A,10
       LD (+22015),A
       JP SORT1

SORT   LD A,(+22014)
       CP 0
       RET NZ
       POP HL
SORT1  POP HL
       POP HL
       POP HL
       RET

L3     LD D,+128
       RET

L4     LD D,0
       RET

PRISE  LD A,(+22014)
       DEC A
       LD (+22014),A
       RET

       ;-------ENNEMI-------------
CIBLE  PUSH HL
       LD A,(+22000)
       LD H,A
       LD A,(+22001)
       LD L,A
       LD (HL),0
       INC HL
       LD (HL),+130
       INC HL
       LD (HL),+138
       INC HL
       LD (HL),+131
       DEC HL
       DEC HL
       LD A,H
       LD (+22000),A
       LD A,L
       LD (+22001),A
       INC E
       LD A,E
       CP +6
       JP Z TIR
       CP +12
       JP Z TIR
       CP +17
       JP Z TIR
       CP +24
       JP Z TIR

       CP +26
       JP Z FCIBL
CIB1   CALL TIME
       POP HL
       RET

TIME   LD B,6
KK2    LD C,+255
KK1    DEC C
       JP NZ KK1
       DEC B
       JP NZ KK2
       RET

FCIBL  LD (HL),0
       INC HL
       LD (HL),0
       INC HL
       LD (HL),0
       LD A,(+22002)
       LD (+22001),A
       LD A,(+21999)
       LD (+22000),A
       LD E,0
       POP HL
       RET

TIR    INC HL
TIR2   LD BC,+33
       ADD HL,BC
       LD A,(HL)
       CP +52
       JP Z EXPLO
       CP +128
       JP Z CIB1
       LD (HL),"*"
       PUSH BC
       CALL TIME
       POP BC
       LD (HL),0
       LD A,H
       LD (+22003),A
       LD A,L
       LD (+22004),A
       POP HL
       CALL TEST
       PUSH HL
       LD A,(+22003)
       LD H,A
       LD A,(+22004)
       LD L,A
       JP TIR2

       ;-------CANON-------------
CANON  PUSH HL
       LD HL,(+16396)
       INC HL
       LD BC,+203
CAN2   ADD HL,BC
       LD A,H
       LD (+22005),A
       LD A,L
       LD (+22006),A
       POP HL
       CALL TEST
       PUSH HL
       LD A,(+22005)
       LD H,A
       LD A,(+22006)
       LD L,A
       LD A,(HL)
       CP +52
       JP Z EXPLO
       CP +174
       JP Z CAN1
       LD (HL),"V"
       CALL TIME
       LD (HL),0
       LD BC,+33
       JP CAN2
CAN1   POP HL
       RET

       ;--------MURS-------------
MURS   PUSH HL
       LD BC,+22010
       LD A,(BC)
       LD H,A
       INC BC
       LD A,(BC)
       LD L,A
       PUSH BC
       LD BC,+33
       SBC HL,BC
       LD A,(HL)
       CP +128
       JP Z FMURS
       LD (HL),+133
       POP BC
       LD A,L
       LD (BC),A
       DEC BC
       LD A,H
       LD (BC),A
       INC BC
       INC BC
       LD A,(BC)
       LD H,A
       INC BC
       LD A,(BC)
       LD L,A
       PUSH BC
       LD BC,+33
       ADD HL,BC
       LD A,(HL)
       CP +128
       JP Z FMURS
       LD (HL),+133
       POP BC
       LD A,L
       LD (BC),A
       DEC BC
       LD A,H
       LD (BC),A
       POP HL
       RET

FMURS  POP BC
       POP HL
       RET
```

```
1 REM
5 POKE 22007,0
6 POKE 22008,0
7 POKE 22014,0
8 POKE 22015,0
10 CLS
15 LET A$="[illegible]"
16 LET X=2+LEN A$
17 FOR B=1 TO LEN A$
20 FOR A=1 TO X
25 PRINT AT 0,A;" ";A$(X-2)
30 NEXT A
35 LET X=X-1
40 NEXT B
42 PRINT
45 FOR A=1 TO 86
50 PRINT "CAMPUS ";
55 NEXT A
60 PRINT AT 8,1;"
```

```
"
70 PRINT AT 1,3;"[illegible]"
72 IF INKEY$="" THEN GOTO 72
73 CLS
74 PRINT "[illegible]"
75 IF INKEY$="" THEN GOTO 75
77 IF INKEY$="N" THEN GOTO 160
78 CLS
80 PRINT "PLONGE AU COEUR D.UN CAMP JONCHE"
82 PRINT
84 PRINT "DE MINES (""X""),VOUS DEVEZ"
86 PRINT
88 PRINT "RAMENER LES TRESORS (""▀"")."
90 PRINT
92 PRINT "LA SORTIE,SYMBOLISEE PAR DES ""+"""
94 PRINT
96 PRINT "EST DIFFICILE A ATTEINDRE...."
97 PRINT
98 PRINT "PRENEZ GARDE AU VAISSEAU"
100 PRINT
102 PRINT "PATROUILLEUR ""▄▄▖"" ET AU LASER"
104 PRINT
105 NEXT A
106 PRINT ":LES TOURS GRISES ET LEUR CANON"
108 PRINT
110 PRINT "REPRESENTE PAR ""■""...."
111 PRINT
112 IF INKEY$="" THEN GOTO 112
113 CLS
114 PRINT "POUR VOUS DIRIGEZ VOUS DISPOSEZ:"
116 PRINT
118 PRINT "7:MONTEE          6:DESCENTE"
120 PRINT
122 PRINT "5:GAUCHE          8:DROITE"
124 PRINT
126 PRINT "ATTENTION :UN MUR SE CONSTRUIT"
128 PRINT
130 PRINT "AU FUR ET A MESURE DU JEU..."
132 PRINT
140 PRINT "TOUT CHOC CONTRE CE DERNIER,LE"
142 PRINT
144 PRINT "LASER,OU LES PAROIS ENTRAINE LE"
146 PRINT
148 PRINT "RETOUR A LA POSITION INITIALE..."
150 IF INKEY$="" THEN GOTO 150
160 CLS
170 PRINT "[illegible]"
175 INPUT DD
180 IF DD<1 OR DD>5 THEN GOTO 160
182 LET PP=PEEK 16396+PEEK 16397*256+1
185 LET TD=0
190 LET TT=0
195 LET VIE=5
197 LET NP=0
200 CLS
205 LET N=2*DD
210 LET S=DD
215 POKE 16519,S
220 PRINT AT 3,3;"[graphics]";AT 4,3;"[graphics]";AT 5,3;"[graphics]";AT 19,3;"[graphics]";AT 18,3;"[graphics]";AT 17,3;"[graphics]"
230 FOR A=10 TO 12
240 PRINT AT A,29;"+"
245 PRINT AT A,7;"█"
250 NEXT A
260 PRINT AT 9,7;"X";AT 11,7;"X";AT 13,7;"X";AT 21,29;"X"
265 FOR A=1 TO N
270 PRINT AT INT (RND*20)+2,INT (RND*19)+9;"X"
275 NEXT A
280 FOR A=1 TO 5
282 LET Q1=INT (RND*20)+2
283 LET Q2=INT (RND*5)+9
285 IF PEEK (Q1*33+Q2)=6 THEN GOTO 282
287 POKE (PP+Q1*33+Q2),6
290 NEXT A
300 RAND USR 16514
305 CLS
310 PRINT TAB 5;"RESULTATS"
315 PRINT AT 4,0;"DEPLACEMENTS ";256*PEEK 22007+PEEK 22008
320 PRINT AT 6,0;"TRESOR CAPTURES :";S-PEEK 22014
335 IF PEEK 22015=16 THEN PRINT AT 8,0;"A ETE DETRUIT..."
336 IF PEEK 22015=16 THEN LET VIE=VIE-1
337 IF PEEK 22015<>16 THEN PRINT AT 8,0;"A REUSSI A SORTIR..."
338 PRINT AT 10,0;"VIES RESTANTES :";VIE
339 IF INKEY$="" THEN GOTO 339
340 IF N>10*DD THEN GOTO 600
341 LET TD=TD+(256*PEEK 22007+PEEK 22008)
345 LET TT=TT+S-PEEK 22014
350 LET N=N+4
355 IF VIE=0 THEN GOTO 700
360 POKE 22014,0
365 POKE 22015,0
370 POKE 22007,0
375 POKE 22008,0
390 CLS
395 LET NP=NP+1
400 GOTO 220
600 LET N=2*DD
610 LET S=S+1
620 POKE 16519,S
630 GOTO 360
700 CLS
710 POKE 22014,0
711 POKE 22015,0
712 POKE 22007,0
713 POKE 22008,0
720 PRINT TAB 1;"RESULTATS GENERA[illegible]    NIV:";DD
730 PRINT AT 4,0;"TOTAL TRESORS :";TT
740 PRINT AT 6,0;"TOTAL DEPLACEMENTS :";TD
750 PRINT AT 8,0;"COEF.REUSSITE :";TT*NP/TD
755 PRINT AT 10,0;"STAGES EFFECTUES :";NP
760 PRINT AT 20,6;"UNE AUTRE PARTIE ?"
770 IF INKEY$="" THEN GOTO 770
780 IF INKEY$="O" THEN RUN
```

F. DELAQUAIZE

Imprimerie SIMA-Torcy - Imprimé en France - Directeur de la publication Bernard Savonet - Dépôt légal : mars 1985.

INTERFACE

30, rue Condorcet - 75009 PARIS
Téléphone : (1) 285.12.34

VOTRE SPECIALISTE SINCLAIR

POUR ZX 81 ET TIMEX

- Clavier professionnel
- Interface disquettes et lecteur 5" 1/4
- Extensions de mémoire 16,32 et 64 K
- Carte d'inversion vidéo
- Carte génératrice de sons
- Synthétiseur vocal
- Générateur de caractères graphiques
- Crayon optique
- Prolongateur souple de bus
- Filtre d'enregistrement
- Interface pour poignée de jeu
- Carte génératrice 16 couleurs
- Carte auto répétition
- Carte 8 entrées analogiques
- Carte entrées/sorties
- Programmateur d'Eprom
- Carte Eprom
- Beep clavier
- Carte mère
- Carte proto.

clavier Pro ZX 81 770.- F.

clavier Pro Spectrum 950.- F.

POUR ZX SPECTRUM

- Clavier professionnel
- Interface disquettes et lecteur 5" 1/4
- Interface ZX 1
- Lecteur de micro disquette
- Micro disquettes pour micro drive en stock
- Extension de mémoire externe 16/48 K
- Interface type Kempston pour joystick
- Interface programmable pour joystick
- Amplificateur de son réglable jusqu'à × 10
- Synthétiseur vocal
- Modulateur noir et blanc
- Interface mixte Centronics/RS 232
- Interface Péritel
- Crayon optique
- Carte 8 entrées analogiques
- Carte entrée/sortie
- programmateur d'Eprom
- Carte Eprom
- Raccordement pour moniteur monochrome
- Prolongateur souple de bus

... ET ENFIN LE Q.L. !

TRES GRAND CHOIX DE LOGICIELS UTILITAIRES ET LUDIQUES (IMPORTATION DIRECTE)
IMPRIMANTES : SEIKOSHA - EPSON - STAR - MANNESMANN TALLY
MONITEURS MONOCHROMES ET COULEURS : ZENITH - PHILIPS - TAXAN - BMC

TELEVISION — LOCATION

- POSTES SECAM AVEC SORTIE PERITEL
- POSTES MULTISTANDARDS PAL SECAM

COMPATIBLES MICRO - ORDINATEURS

Agréé **LOCATEL**

CATALOGUE GENERAL ET TARIFS : 10.- F.
(remboursable à la première commande)

NOM .... Prénom ....

ADRESSE ....

....

Code Postal .... VILLE ....

A retourner à INTERFACE, 30, rue Condorcet, 75009 Paris.

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL N° 68 MARS 1985

ISSN 0183-

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

LA RÉFÉRENCE EN MICRO-INFORMATIQUE

Belgique : 186 FB – Suisse : 7,5 FS – Canada : 2.95 $C

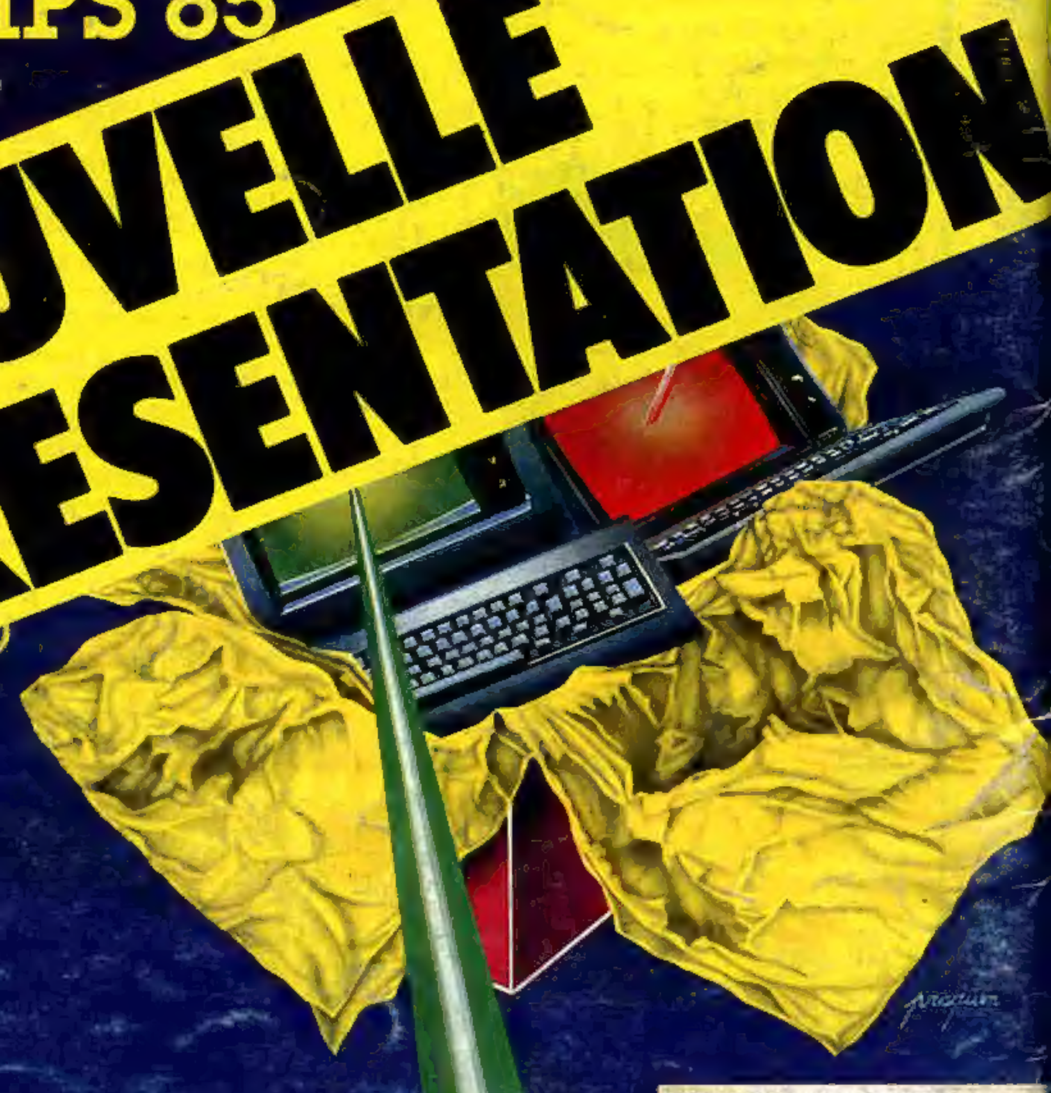
DOSSIER
PLUS DE 200 ORDINATEURS
TABLEAUX COMPARATIFS

PANORAMA PRINTEMPS 85

TOUS LES DERNIERS-NÉS

LAS VEGAS :
LE CHOC AT

NOUVELLE PRESENTATION



À L'ESSAI :
HP 150, ALICE 90

23 F EN VENTE CHEZ TOUS LES MARCHANDS DE JOURNAUX
Mars 1985 n° 68 23 F
M 2946 – 68 – 23 F